

Université de Montréal

Mobilisation debout aux soins intensifs: validation d'une liste de critères de sécurité

par Grégoire Marois

École de réadaptation de l'Université de Montréal

Faculté de médecine

Mémoire présenté

en vue de l'obtention du grade de maîtrise

en Sciences de la réadaptation

Juillet 2017

© Grégoire Marois, 2017

## Résumé

**Introduction:** Les survivants d'unité de soins intensifs (SI) présentent souvent des incapacités physiques et neuropsychologiques en raison de l'alitement prolongé et des traitements agressifs reçus dans ce type d'unité. La mobilisation précoce en position debout est une intervention prometteuse pour prévenir ces incapacités et amorcer la récupération de celles-ci. Les activités impliquant la mobilisation en position debout produiraient des bienfaits supplémentaires par rapport aux interventions de mobilisation au lit. Cependant, la mobilisation en position debout comportent des risques plus importants pour la sécurité des patients aux SI, par rapport aux mobilisations au lit. Il n'existe pas de synthèse de l'ensemble des critères de sécurité qui sont utilisés dans les études où les patients de SI ont participé à des mobilisations en position debout. De plus, il n'existe pas de recommandations sur les critères les plus pertinents à utiliser par l'équipe multidisciplinaire pour mobiliser en position debout les patients aux SI.

**Objectifs:** 1- Recenser les critères de sécurité utilisés dans les études dans lesquelles des patients adultes aux SI ont participé à des activités de mobilisation en position debout. 2- Consulter un panel de professionnels de la santé expérimentés en SI afin qu'ils puissent sélectionner et proposer les critères de sécurité les plus pertinents et faisables en clinique à partir des critères recensés dans la littérature.

**Méthode:** Une recension systématique a été réalisée pour déterminer quels critères de sécurité ont été utilisés dans les études où des patients adultes aux SI ont participé à des activités de mobilisation en position debout. Suite à cette recension, l'équipe de recherche a produit une liste synthèse de critères de sécurité utilisés dans la littérature. Un panel local de professionnels de la santé expérimentés en SI a été consulté par la méthode Delphi en trois rondes pour sélectionner et proposer les critères de sécurité les plus pertinents et faisables à partir de la liste synthèse de critères extraits de la littérature. Ce panel local incluait des physiothérapeutes, infirmières, inhalothérapeutes et médecins.

**Résultats:** Soixante-deux articles ont été inclus dans la recension. De ces articles, 381 différents critères à respecter pour assurer la sécurité lors des mobilisations en position

debout aux SI ont été extraits. Ces critères recensés ont été catégorisés selon qu'ils étaient liés aux systèmes cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, musculosquelettique ou qu'ils étaient de nature générale. De plus, ils comprenaient deux types de critères soit, les critères à respecter avant de débiter la mobilisation (critères d'initiation) et les critères pour décider s'il faut mettre fin à la mobilisation pour des raisons de sécurité (critères d'arrêt). On note une hétérogénéité dans la formulation et les valeurs seuils des critères recensés (ex. : critère d'arrêt : saturation périphérique d'O<sub>2</sub> inférieure à 85% versus inférieure à 88%). De l'ensemble des critères recensés, l'équipe de recherche a produit une liste-synthèse de 34 critères de sécurité qui couvraient l'ensemble des catégories et des types de critères. Un panel local de douze cliniciens expérimentés en SI (tous en provenance de la province de Québec, au Canada) a statué par consensus que 34 critères de sécurité étaient pertinents et de 31 faisables. De ces critères retenus par le panel, 28 provenaient de la liste-synthèse des critères recensés et 6 ont été proposés par les panélistes eux-mêmes.

**Conclusion:** Les critères à respecter pour assurer la sécurité des patients lors de mobilisation en position debout aux SI sont décrits dans la littérature actuelle. Un panel local de cliniciens expérimentés en SI a permis de mettre en évidence 34 critères de sécurité pertinents et 31 faisables à respecter lors de la mobilisation debout aux SI, dont 28 provenaient de la littérature recensée.

**Mots-clés :** Soins intensifs; Exercice; Physiothérapie; Sécurité; Consultation Delphi

## **Abstract**

**Introduction:** Survivors of intensive care units (ICU) often present physical and neuro-psychological impairments following the frequently prolonged bed rest and aggressive resuscitation treatments inherent to care received in these units. Early weight-bearing mobility in a standing position is a promising method to limit the extent of, and initiate recovery from these impairments. Activities that incorporate the standing position seem to be more beneficial than other bedside interventions. However, for ICU patients, activities performed in a standing position may be riskier. No existing report incorporates all of the safety criteria used in the ICU studies in which ICU patients were mobilized in a standing position. Moreover, there are no existing recommendations related to the most relevant and feasible safety criteria for weight-bearing in ICU patients.

**Purpose:** 1- To determine the safety criteria needed to mobilize in a weight-bearing standing position critically ill adult patients in the ICU. 2- Identifying safety criteria, and selecting and ranking the most relevant and feasible ones from the literature by a panel of local experienced ICU clinicians.

**Methods:** A systematic review determined which safety criteria were used in adult ICU patient studies addressing mobilization in a standing position. From this systematic review, we extracted an overview and listed safety criteria. Then, local experienced ICU clinicians were consulted with three Delphi method rounds aiming to achieve consensus on the most relevant and feasible criteria. The panel included physiotherapists, nurses, intensivists and respiratory therapists.

**Results:** Sixty-two articles were included in the review, yielding 381 different safety criteria for adult ICU patient mobilization in a weight-bearing standing position. These criteria were categorized into cardiovascular, respiratory, neurological, musculoskeletal and general safety items. They were also subdivided into criteria to be respected before mobilization (initiation criteria) and criteria suggesting stopping a mobilization for safety reasons (termination criteria). A wide variety in the definitions and cut-off values for certain criteria (ex. termination criteria of peripheral oxygen saturation below 85% versus below 88%) were



identified. A synopsis listing of 34 criteria, selected by the research team from all extracted criteria to represent the criteria categories and types, was presented to a group of 12 local experienced ICU clinicians (all from the province of Quebec, Canada). Consensus was reached as to the relevance of 34 and feasibility of 31 safety criteria. Among them, 28 were from the literature-based synopsis and six criteria were proposed by the panelists.

**Conclusion:** The literature provides safety criteria needed to mobilize ICU patients in a weight-bearing position. A panel of local experienced ICU clinicians helped establish a list of 34 relevant and 31 feasible safety criteria for safety mobilization of ICU patients in standing position among which 28 originating from the literature review.

**Keywords:** Intensive care unit; Exercise; Physiotherapy; Safety; Delphi consultation

## Table des matières

Résumé .....	i
Abstract.....	iii
Table des matières .....	v
Liste des tableaux .....	ix
Liste des figures .....	x
Liste des sigles et abréviations.....	xi
Remerciements .....	xiv
Chapitre 1 Introduction .....	1
1.1 Soins intensifs .....	3
1.1.1 Description des unités de soins intensifs .....	3
1.1.2 Coûts et besoins en soins intensifs .....	4
1.1.3 Taux de survie et séquelles des soins intensifs .....	5
1.1.4 Réadaptation physique aux soins intensifs .....	6
1.1.5 Effets de la mobilisation active aux soins intensifs .....	8
1.1.6 Mobilisation en position debout aux soins intensifs.....	10
1.1.7 Sécurité de la mobilisation aux soins intensifs.....	12
1.1.8 Critères de sécurité de la mobilisation aux soins intensifs .....	13
1.1.9 Barrières à la mobilisation aux soins intensifs .....	15
1.2 Problématique .....	16
1.3 Objectifs.....	18
1.4 Organisation du mémoire.....	19
Chapitre 2 Définitions pertinentes .....	20
2.1 Construit de la sécurité des patients.....	20
2.1.1 Définition de la sécurité des patients .....	20
2.1.2 Incidents de sécurité .....	20
2.2 Mobilisation debout aux soins intensifs .....	22

2.3 Facteurs influençant la sécurité de la mobilisation debout aux soins intensifs .....	23
<b>Chapitre 3 Méthode.....</b>	<b>24</b>
3.1 Recension systématique.....	24
3.1.1 Bases de données consultées .....	24
3.1.2 Stratégie de recherche .....	25
3.1.3 Sélection des articles.....	26
3.1.4 Analyse des articles .....	27
3.1.5 Recension des critères .....	28
3.1.6 Catégorisation des critères recensés .....	28
3.1.7 Regroupement des critères selon les considérations pratiques .....	32
3.2 Sélection des critères de sécurité .....	33
3.2.1 Synthèse des critères extraits de la littérature .....	34
3.2.2 Consultation du panel de professionnels de la santé (méthode Delphi) .....	36
3.2.3 Rédaction des recommandations finales sur les critères de sécurité .....	42
<b>Chapitre 4 Article.....</b>	<b>43</b>
4.1 Abstract .....	44
4.2 Introduction .....	45
4.3 Methods .....	48
4.3.1 Literature search .....	48
4.3.2 Study selection criteria.....	49
4.3.3 Assessment of included studies .....	50
4.4 Results .....	52
4.4.1 Articles selection process.....	52
4.4.2 Description of included articles.....	52
4.4.3 Extraction of safety criteria .....	54
4.4.4 Safety events.....	55
4.5 Discussion .....	57
4.5.1 Safety criteria .....	57
4.5.2 Safety events.....	63
4.5.3 Limitations.....	65
4.6 Conclusion .....	66

4.7 Acknowledgements .....	66
4.8 Bibliography .....	67
<b>Chapitre 5 Résultats consultation panélistes.....</b>	<b>80</b>
5.1 Profil des participants au panel .....	80
5.2 Consultation par la méthode Delphi .....	81
5.2.1 Première ronde .....	81
5.2.2 Deuxième ronde.....	85
5.2.3 Troisième ronde .....	88
5.3 Synthèse de la consultation Delphi.....	89
5.3.1 Synthèse sur les critères d’initiation .....	89
5.3.2 Synthèse sur les critères d’arrêt.....	90
<b>Chapitre 6 Discussion.....</b>	<b>92</b>
6.1 Recension .....	93
6.1.1 Articles recensés .....	93
6.1.2 Populations recensées .....	96
6.1.3 Interventions en position debout .....	97
6.1.4 Sécurité .....	100
6.1.5 Critères de sécurité .....	101
6.1.6 Limites de la recension.....	102
6.2 Consultation des experts.....	104
6.2.1 Critères proposés .....	104
6.2.2 Groupe de professionnels expérimentés en soins intensifs .....	105
6.2.3 Critères consensuels .....	107
6.2.4 Limites de la consultation .....	109
<b>Conclusion .....</b>	<b>112</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>114</b>
<b>Annexe 1 - Figures .....</b>	<b>xvi</b>
<b>Annexe 2 - Tableaux .....</b>	<b>xx</b>
<b>Annexe 3 – Certificat d’éthique.....</b>	<b>cviii</b>

<b>Annexe 4 – Formulaire d’information .....</b>	<b>CX</b>
<b>Annexe 5 – Questionnaire Delphi.....</b>	<b>CXvi</b>
<b>Ronde 1 .....</b>	<b>CXvi</b>
<b>Ronde 2 .....</b>	<b>CXXX</b>
<b>Ronde 3 .....</b>	<b>clx</b>

## Liste des tableaux

Tableau I.	Stratégie de recherche de la littérature.....	xx
Tableau II.	Vue d'ensemble des articles recensés .....	xxiii
Tableau III.	Vue d'ensemble par article des critères retrouvés dans la recension .....	lv
Tableau IV.	Vue d'ensemble des critères d'initiation par catégories et concepts .....	lxxii
Tableau V.	Vue d'ensemble des critères d'arrêt par catégories et concepts.....	lxxvii
Tableau VI.	Panélistes participant à la consultation .....	lxxx
Tableau VII.	Critères de sécurité d'initiation extraits de la recension systématique.....	lxxxix
Tableau VIII.	Critères de sécurité d'arrêt extraits de la recension systématique.....	lxxxiii
Tableau IX.	Résultats de la ronde 1 pour les critères d'initiation.....	lxxxiv
Tableau X.	Résultat de la ronde 1 pour les critères d'arrêt.....	lxxxvi
Tableau XI.	Critères d'initiation présentés à la ronde 2 .....	lxxxvii
Tableau XII.	Critères d'arrêt présentés à la ronde 2 .....	lxxxix
Tableau XIII.	Résultats de la ronde 2 pour les critères d'initiation .....	xc
Tableau XIV.	Résultats de la ronde 2 pour les critères d'arrêt.....	xcii
Tableau XV.	Critères d'initiation présentés à la ronde 3 .....	xciv
Tableau XVI.	Critères d'arrêt présentés à la ronde 3.....	xcvi
Tableau XVII.	Résultats de la ronde 3 pour les critères d'initiation .....	xcvii
Tableau XVIII.	Résultats de la ronde 3 pour les critères d'arrêt .....	xcix
Tableau XIX.	Bilan de la consultation sur les critères d'initiation.....	c
Tableau XX.	Bilan de la consultation sur les critères d'arrêt .....	ciii
Tableau XXI.	Liste des critères d'initiation retenus .....	cv
Tableau XXII.	Liste des critères d'arrêt retenus .....	cvii

## Liste des figures

Figure 1.	Diagramme de sélection des articles («flow chart») .....	xvi
Figure 2.	Grille de vérification des recommandations PRISMA vierge .....	xvii
Figure 3.	Valeurs minimales de RVC par nombre de panelistes .....	xix

## Liste des sigles et abréviations

Borg : Échelle de Borg

bpm : Battement par minute (« *Beat per minute* »)

C : Critère de contrindication (« *Contraindication* »)

CHUM : Centre hospitalier de l'Université de Montréal

CHUQ : Centre hospitalier de l'Université Laval de Québec

CI: Contrindication (« *Contraindication* »)

CINAHL : « *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* »

Coll. : Collaborateurs

DRS : Douleur rétro-sternale

ECMO : Oxygénation extracorporelle par membrane (« *Extra Corporal Membrane Oxygenation* »)

E.g: « *For example* » (« *Exempli gratia* »)

ESIQ : Écart semi-interquartile

Ex.: Par exemple

FiO<sub>2</sub>: « *Fraction of inspired oxygen* »

HFOV: « *High frequency oscillation ventilation* »

HMR: Hôpital Maisonneuve-Rosemont

I : Critères d'initiation ou « *Initiation Criteria* »

ICM : Institut de cardiologie de Montréal

ICU: « *Intensive care unit* »

INR: « *International normalized ratio* »

LAVD : « *Left arterial ventricular device* »

LCR : Liquide céphalo rachidien

MAP: « *Mean arterial pressure* »

MeSH : *Medical Subject Headings* »

NCBI : « *National Center for Biotechnology Information* »

PaO<sub>2</sub>: « *Arterial partial pressure of oxygen* »



pH : Potentiel hydrogène

*PICOS* : « *Patients, Interventions, Comparison, Outcomes, Setting* »

RVC : Ratio de validité de contenu de Lawshe

SI : Soins intensifs

*SpO<sub>2</sub>* : Saturation pulsée en oxygène (« *Peripheral oxygen saturation* »)

*SPSS*: « *Statistical Package for the Social Sciences* » (logiciel d'analyse statistique)

T: Critères d'arrêts (« *Termination criteria* »)

TA : Tension artérielle

*À Isabelle et Sophie*

## Remerciements

Merci,

À l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec (OPPQ), à l'École de réadaptation de l'Université de Montréal et au Conseil multidisciplinaire de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont pour leur support financier.

Aux membres du « *Canadian Critical Care Trials Group* » (CCCTG), plus particulièrement au Dr. Skrobik, qui m'a initié au milieu de la recherche dès le début de ma pratique comme physiothérapeute clinicien aux soins intensifs, et au Dr. Feldman qui a été consultée pour l'élaboration du projet de recherche.

Aux indispensables participants aux panels de professionnels de la santé qui ont gracieusement offert leur temps personnel pour participer au projet de recherche.

À Mme Marie-Antoinette Mhawej, à titre d'assistante de recherche, pour son travail de double vérification et d'analyse des données, à Mme Odette Hinse, à titre de bibliothécaire, pour son travail et son support dans la recension systématique des écrits et à Mme Célyn Marchant, assistante-chef du service de physiothérapie de l'ICM, pour son travail dans le recrutement des participants à la consultation d'expert.

Et bien sûr à mes directeurs de maîtrise, Mme Rachel Brosseau, Dr. Joseph-Omer Dyer, Dr Yoanna Skrobik, qui m'ont supporté avec patience dans mon apprentissage de la réalité du clinicien-chercheur parsemé d'imprévus et d'erreurs de débutant. Ils m'ont permis d'apprendre sur la recherche, autant que sur moi-même. Sans leur dévouement et la passion qui les habite, je n'aurais pas pu compléter ma formation.

## Chapitre 1 Introduction

Les progrès constants des sciences biomédicales ont permis d'accroître le nombre de survivants à des problèmes de santé qui étaient auparavant associés à un faible pronostic de survie (1). Cependant, certaines avancées dans les interventions biomédicales sont associées à une augmentation de la prévalence de personnes présentant des séquelles importantes après avoir survécu à des conditions de santé graves. Un tel phénomène s'est produit dans les systèmes de santé des pays développés en ce qui a trait aux soins des patients dans un état de santé critique. Ces patients dans un état critique sont traités dans des unités de soins intensifs (SI) qui créent un nouveau type de survivant : le survivant de SI (2). Ces personnes sont affectées à long terme par les séquelles de leur séjour hospitalier. Ces séquelles se traduisent notamment par un déconditionnement cardiorespiratoire, des atteintes neuropathiques, et myopathiques propres aux SI (2). Ce nouveau type de survivant issu des SI nécessite de nouveaux types de soins adaptés pour prévenir ces séquelles et permettre leur réadaptation.

Le présent projet de maîtrise s'inscrit dans l'optique de la prévention et de la réadaptation des séquelles d'un séjour aux SI. La mobilisation active précoce des patients permettrait de prévenir et de diminuer les séquelles des interventions aux SI (3-7). La mobilisation active consiste à faire en sorte que la personne participe à des activités physiques qui sollicitent les systèmes cardiovasculaire, respiratoire, musculosquelettique et neurologique dans le but de prévenir le déconditionnement physique (3-7). Cette mobilisation semble offrir de meilleur résultat, c'est-à-dire une diminution du temps de ventilation mécanique, une diminution de la durée de séjour aux SI ainsi qu'une plus grande autonomie aux déplacements, lorsqu'elle est débutée avec le plus court délai possible en fonction de la condition du patient (7). Par ailleurs, la mobilisation active régulière des personnes aux SI participe à leur réadaptation pour diminuer les éventuelles limites d'activités et les restrictions de la participation (3-7). L'Organisation mondiale de la santé définit la réadaptation médicale comme « l'application coordonnée et combinée de mesures

dans les domaines médical, social, psychique, technique et pédagogique, qui peuvent aider à remettre le patient à la place qui lui convient le mieux dans la société ou/et à lui conserver cette place. »\*

La réadaptation peut comporter des mesures visant à compenser la perte d'une fonction ou une insuffisance fonctionnelle (par exemple au moyen d'appareillages) et des mesures destinées à faciliter l'adaptation ou la réadaptation sociale. Les personnes hospitalisées aux SI et survivantes de ces soins peuvent bénéficier des interventions en réadaptation. Cependant, les personnes aux SI sont dans un état de santé critique qui nécessite de respecter de multiples précautions pour participer aux interventions de réadaptation sans mettre à risque leur sécurité. Le présent projet vise à proposer des critères de sécurité pour décider si les personnes aux SI peuvent participer à la mobilisation active en position debout. La mobilisation en position debout est visée dans ce projet car la capacité à mieux identifier quand les patients sont en mesure de se mettre debout de manière sécuritaire ouvre la porte à l'utilisation d'activités de déplacements fonctionnels simples tels que le transfert vers le fauteuil, la marche ou la simple répétition de transfert assis vers debout comme principales interventions de mobilisation chez ces patients. Ces activités s'intègrent mieux aux soins des patients que la plupart des autres modalités de traitements en réadaptation, telle la stimulation électrique neuromusculaire ou le vélo au lit, qui impliquent des intervenants et du matériel spécialisés. Les mobilisations debout pourraient, une fois l'évaluation de la capacité à y participer de manière sécuritaire complétée, être réalisées par différents membres de l'équipe de soins. Une telle approche interdisciplinaire ouvre la porte à une plus grande fréquence de mobilisation des patients aux SI par rapport à une approche basée sur des interventions principalement dispensées par les physiothérapeutes. Cependant, force est de constater que les mobilisations en position debout présentent plus de risques potentiels par rapport aux mobilisations actives effectuées

---

\* <http://www.who.int/topics/rehabilitation/fr/>

au lit. Or, il n'existe pas à l'heure actuelle de lignes directrices sur les critères de sécurité à respecter avant d'entreprendre ce type de mobilisation. Les physiothérapeutes sont souvent consultés par l'équipe multidisciplinaire pour mobiliser les patients des SI. D'ailleurs, des évidences montrent que la participation des physiothérapeutes permet d'optimiser la mobilisation des patients aux SI (8). De ce fait, il apparaît que l'opinion des physiothérapeutes œuvrant au sein des équipes multidisciplinaires d'unités de SI est primordiale pour déterminer les critères de sécurité pour mobiliser ces patients en position debout. Dans le but de bien situer la problématique clinique à la base de ce projet, le contexte général des SI, et les évidences sur les effets bénéfiques de la mobilisation active précoce seront décrits. De plus, ce chapitre présente les enjeux en lien avec la sécurité de la mobilisation en position debout aux SI.

## **1.1 Soins intensifs**

### **1.1.1 Description des unités de soins intensifs**

Les unités de SI sont les milieux de soins hospitaliers qui prennent en charge les patients dont le pronostic vital est engagé, autrement dit les patients hospitalisés les plus à risque de décès (2, 9-11). Ces unités sont apparues graduellement surtout depuis la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle à partir de l'idée générale que les patients les plus malades nécessitent des soins spécialisés et intenses (10), et sont devenues plus ancrées après l'épidémie de poliomyélite nécessitant la ventilation mécanique chez de nombreux patients dans les années 1930. Certaines unités de SI sont mixtes et admettent des patients aux problèmes de santé variés tandis que d'autres se spécialisent en regroupant des patients affectés par une condition principale similaire. Par exemple, les patients présentant un problème cardiaque aux SI coronariens ou les patients présentant une affection neurologique aux SI neurologiques. Malgré l'existence de ces spécialisations, la principale raison d'admission demeure le pronostic vital engagé. Le fait que l'ensemble des personnes admises aux SI aient un pronostic engagé fait en sorte qu'il existe de nombreux points en commun

entre les différents types d'unités de SI. Ces points communs concernent notamment, l'administration de certains médicaments dont les : sédatifs, vasopresseurs, agents stabilisateurs de rythme cardiaque et/ou corticostéroïdes. Certains types d'appareils sont communément utilisés pour supporter les patients dont ceux de : ventilation mécanique et/ou support d'organes (ex. : hémofiltration). De plus, certaines complications des SI sont souvent rencontrées dont celles liées au : délirium, plaies de pression et divers types de choc possibles (septique, thermique, cardiogénique, neurologique et/ou volumique) (2, 11). Les récentes percées médicales tant en ce qui a trait à la compréhension des pathologies, aux traitements, au développement des médicaments et des équipements médicaux technologiques ont radicalement transformé les milieux de SI au cours des 40 dernières années. Ces différentes avancées ont contribué à augmenter la proportion de survivants (2, 11, 12). En plus des médecins spécialistes des SI et des professionnels en soins infirmiers, ces unités sont maintenant des milieux multidisciplinaires bénéficiant de l'apport de professionnels de diverses professions de la santé dont l'inhalothérapie, la pharmacie, la nutrition, la physiothérapie, et l'ergothérapie (10).

### **1.1.2 Coûts et besoins en soins intensifs**

En plus de connaître une augmentation de la proportion de survivants, les unités de SI connaissent aussi une augmentation de l'achalandage des patients et par le fait même une augmentation des montants qui y sont investis (13). Au Canada, le nombre d'admissions aux SI augmente plus rapidement que le total des admissions en centre hospitalier. Les coûts pour une journée de SI en 2014 étaient en moyenne trois fois plus élevés que pour une journée sur une unité de soins conventionnelle (3 592\$ vs 1 135\$) (9). Aux États-Unis, de 2000 à 2005, il y a eu une diminution de 5% du nombre de lits d'hôpital disponibles, mais une augmentation de 7% du nombre de lits disponibles aux SI (13). Durant cette même période, les montants investis dans les unités de SI ont augmenté de 40% aux États-Unis (13).

### **1.1.3 Taux de survie et séquelles des soins intensifs**

Les SI présentent le taux de mortalité le plus important des unités de soins hospitaliers. Dans les pays développés, de 8 à 18% des patients qui y sont admis y décèdent (2). Ce taux est encore plus élevé si on considère uniquement les patients ayant les atteintes les plus critiques, c'est-à-dire ceux qui présentent un choc septique (taux de mortalité de 50-60%) ou un syndrome de détresse respiratoire aigüe (35-45%) (2).

Les survivants des SI présentent souvent des séquelles physiques et fonctionnelles importantes. Ainsi suite à un choc septique, les capacités physiques et la force des survivants sont réduites à 54% de la valeur prédite pour l'âge au congé de l'hôpital et à 70% de celle-ci trois mois plus tard (14). Cinq ans après un syndrome de détresse respiratoire aigüe, les survivants parcourent seulement 76% de la distance prédite en fonction de l'âge et du genre au test de six minutes de marche (15). On relève également que tous les survivants d'un syndrome de détresse respiratoire aigüe perçoivent encore une diminution persistante des capacités physiques et de la faiblesse cinq ans après l'épisode (15). Déjà en 1984, Bolton et coll. décrivaient une neuropathie spécifiquement associée aux soins critiques en soulignant que l'augmentation du nombre de survivants de SI permettait de mettre en évidence la réalité d'une atteinte neuromusculaire distincte chez cette population (16). En 2007, une méta-analyse suggérait que 46% des survivants de soins intensifs ayant nécessité une ventilation mécanique, ayant eu un choc septique ou ayant subi une dysfonction organique multiple présentaient des neuromyopathies des SI (17). Un guide de pratique clinique publié en 2014 présente des informations pratiques sur le diagnostic des faiblesses neuromusculaires acquises aux SI (18), tout en spécifiant que les causes exactes de ces faiblesses ne sont pas encore élucidées. Ces causes semblent multifactorielles, ce qui pourrait expliquer les diverses présentations possibles de ce phénomène pathologique, allant de l'atteinte aigüe se résorbant rapidement à l'atteinte chronique limitant l'autonomie à long terme (19). Le débalancement de la glycémie, les compressions nerveuses, l'inactivité, l'alitement prolongé, l'inflammation, l'utilisation d'agents bloqueurs neuromusculaires, l'utilisation de vasopresseurs, la sédation, les débalancements électrolytiques, l'âge, la durée



de séjour, le niveau de mobilité pré-admission ainsi que la nature de l'atteinte principale qui engage le pronostic vital du patient sont autant de facteurs qui pourraient contribuer aux atteintes neuromusculaires aux SI (19-21).

En plus des capacités physiques diminuées, la qualité de vie des survivants est affectée à différents niveaux. Quarante-six pourcent des survivants des SI sont affectés par la dépression ou l'anxiété sévère six mois après le congé des SI, et 33% se retrouvent sans emploi (22). De plus, il importe de noter que les séquelles de SI ne se limitent pas aux survivants puisqu'elles affectent à différents niveaux leurs proches aidants qui les supportent pour pallier à leurs limites fonctionnelles et à leurs restrictions de participation sociale (23). Finalement, il n'y a pas consensus sur les évaluations les plus appropriées pour rendre compte des limites fonctionnelles chez les personnes survivantes des SI. Une recension des écrits (24) sur les différentes méthodes d'évaluation et de classification des atteintes fonctionnelles et des limitations des survivants de SI concluait qu'un effort de standardisation des méthodes d'évaluation des séquelles est souhaitable. L'établissement de lignes directrices sur les évaluations les plus pertinentes et la standardisation des évaluations chez ces patients permettraient de mieux comparer les études et d'identifier les meilleures interventions (24).

#### **1.1.4 Réadaptation physique aux soins intensifs**

La réadaptation aux SI concerne toutes les interventions qui visent à prévenir ou à réduire les déficiences, limites d'activité et restrictions de la participation des personnes hospitalisées aux SI. Cette réadaptation inclut notamment : la mobilisation, le positionnement, les exercices fonctionnels et les interventions respiratoires. La mobilisation active des personnes ayant un état de santé critique est une approche d'intervention décrite depuis au moins 45 ans (25) mais dont l'utilisation fréquente est relativement récente (26). En effet, le repos au lit a longtemps été une des approches thérapeutiques privilégiées pour favoriser la récupération de ces patients (26). Au début des années '80, plusieurs essais

cliniques ont été réalisés sur la mobilisation et la réadaptation des patients ventilés de manière chronique (27, 28). Ces études suggéraient qu'il est possible de mobiliser des patients ayant des capacités respiratoires limitées, et que de plus, cette intervention était sécuritaire et pouvait être bénéfique pour ces patients. Même si ces études concernaient des patients ventilés chroniquement, et non des patients ayant séjournés aux SI, elles ont tout de même ouvert la voie aux nombreux essais cliniques réalisés par la suite sur la réadaptation aux SI. Stiller et collaborateurs (2000) ont fait une recension sur la pratique de la physiothérapie aux SI (29). Cette recension concluait qu'il manquait d'études portant sur la physiothérapie aux SI, et qu'il devenait urgent de développer la recherche dans ce domaine. Les interventions rapportées dans cette recension incluaient la physiothérapie respiratoire, le positionnement, la mobilisation passive, les exercices de renforcement et des interventions de mobilisation ou de déplacements (aller au fauteuil, marcher) (29). La physiothérapie respiratoire utilisait notamment, les percussions thoraciques, les vibrations thoraciques, le recrutement alvéolaire par ballon et l'aspiration des sécrétions. En 2013, ces auteurs ont mis à jour leur recension et ont pu y inclure les résultats de 55 essais cliniques et de 30 études non cliniques parus depuis la recension précédente. Cette nouvelle recension concluait que les évidences sur l'efficacité de la physiothérapie respiratoire demeuraient incertaines. Quant à la mobilisation progressive, on pouvait statuer que cette intervention est sécuritaire, faisable et qu'elle apporte des bénéfices mesurables et significatifs. Les effets bénéfiques de la mobilisation peuvent notamment se refléter par une diminution de la durée de séjour qui doit encore être quantifié de manière plus précise (30). Les résultats de cette recension mettaient en lumière que plus d'études étaient nécessaires pour déterminer le dosage optimal de mobilisation à appliquer (durée, intensité, moment, fréquence, etc.) pour potentialiser les effets bénéfiques, tout en diminuant les risques pour les patients (30).

Des évidences suggèrent que la mobilisation active des patients aux SI, appliquée le plus précocement possible, contribuerait à la prévention des séquelles et à l'amélioration de la qualité de vie des survivants (20). Par exemple, on observe que chez les patients ayant nécessité la ventilation mécanique pour plus de 168 heures, le temps entre l'admission aux SI

et la première mobilisation debout est un facteur déterminant de la capacité à circuler indépendamment au congé de l'hôpital (6). Cependant, encore à ce jour, les paramètres pour optimiser la mobilisation des personnes aux SI restent à être déterminés. Plusieurs groupes de recherche ont développé des protocoles de mobilisation aux SI. Un premier constat est l'hétérogénéité des protocoles de mobilisation utilisés dans les études. Bien que certaines études empruntent ou s'inspirent des protocoles de mobilisation déjà publiés, on observe que plusieurs d'entre elles ont proposé et évalué des protocoles qu'elles avaient elles-mêmes élaborés (31-40). Ainsi, il n'existe pas de protocole standard de mobilisation aux SI. Cependant, il existe une échelle, l' « *ICU Mobility Scale* », qui permet de standardiser l'évaluation du niveau de mobilité des patients aux SI. Cette évaluation est valide et permet de détecter le changement en regard de la mesure de la mobilité aux SI (41, 42). Elle comporte 11 niveaux de 0 à 10, 0 étant aucune mobilisation et 10 la capacité à circuler sans aide. Une telle échelle est utile notamment pour statuer des objectifs quant aux niveaux de mobilisation à atteindre avec les patients, standardiser la description de la mobilisation utilisée dans les études et mieux quantifier les changements dans les capacités de mobilisation des patients lors des suivis. Cette échelle devrait contribuer aux études sur la mobilisation des patients aux SI, et améliorer le suivi de ces patients en clinique.

#### **1.1.5 Effets de la mobilisation active aux soins intensifs**

La mobilisation active aux SI consiste en l'ensemble des activités auxquelles les patients de ces unités peuvent participer. Ces activités incluent : les exercices de mobilité au lit, les exercices de renforcement, les transferts, les exercices en position debout et la marche. Bien que les recensions des écrits les plus récentes sur les effets de la mobilisation active aux SI ne permettent pas de démontrer significativement une diminution de la mortalité, elles notent cependant que la plupart des études indiquent que la mobilisation précoce tend à produire des effets bénéfiques entre autre en diminuant les limitations à l'activité, en augmentant la capacité à la marche et en augmentant la force musculaire (3-7, 30, 43-45). Ces recensions soulignent également que la diversité des protocoles utilisés

pourrait contribuer aux différences dans les résultats obtenus. À l'instar des conclusions de Stiller et collaborateurs (2013) (30), ces recensions soulignent le besoin de déterminer les paramètres de mobilisation pour obtenir les meilleurs bénéfices chez les patients aux SI. Ainsi, deux études, un essai clinique randomisé multi-centres (46) et un récent essai clinique randomisé réalisé dans un seul centre et n'ayant pas atteint ses cibles de recrutement (47), qui font état d'une absence de bénéfices statistiquement significatifs (47) ou durable (46) de la mobilisation, mettent toutes deux l'accent sur le besoin d'arriver à mieux choisir les interventions ainsi que les patients qui en bénéficieront le plus. La sélection des paramètres de mobilisation en fonction de la condition des patients serait primordiale pour optimiser les effets de cette intervention. Il se peut que le manque d'impacts bénéfiques observés dans certaines études sur la mobilisation active aux SI soit attribuable à un manque d'adaptation des interventions et de lacunes dans la sélection des activités de mobilisation optimales en fonction de la personne et de l'évolution de sa condition de santé.

Malgré la présence d'études faisant état d'une absence de bénéfices statistiquement significatifs (46, 47), plusieurs études font état des effets bénéfiques de la mobilisation active des patients aux SI. Parmi les bénéfices statistiquement significatifs répertoriés dans la littérature, les plus fréquemment cités sont la diminution de la durée de séjour aux SI (7, 48-51), la diminution de durée de séjour à l'hôpital (48-50), l'amélioration du niveau d'indépendance fonctionnelle (49, 52), la diminution de la prévalence du délirium (49, 52) et la diminution de la durée de ventilation mécanique (7, 52). Parmi les bénéfices cliniquement observés, les plus fréquemment cités sont l'augmentation de la force musculaire (53, 54), l'augmentation de la capacité à circuler (6, 53-55), l'amélioration du niveau d'indépendance fonctionnelle (51, 53-55), la diminution de l'incidence des déliriums (51), la diminution de la durée de ventilation mécanique (48, 50, 51), la diminution des orientations au congé vers des maisons de soins chroniques (51) et la diminution de la durée de séjour à l'hôpital (54). En plus des bénéfices au patient, dans une étude sur les modèles financiers de l'initiation d'un programme de mobilisation aux SI, 20 scénarios sur 24 permettaient d'envisager qu'un tel

programme soit rentable et permette de réaliser des économies au sein des systèmes de santé (56).

#### **1.1.6 Mobilisation en position debout aux soins intensifs**

La mobilisation en position debout inclut toutes les activités qui impliquent que le patient doive adopter la position debout. Ces activités incluent, entre autres, se lever debout au bord du lit, marcher sur place, transférer vers le fauteuil en passant par la position debout, et marcher. Pour participer à toutes ces activités, un patient doit d'abord pouvoir être mobilisé en position debout et la progression vers les autres activités est naturelle et liée à la tolérance du patient à conserver la position debout. Une fois jugées sécuritaire et faisable, les activités en position debout ont l'avantage de pouvoir être intégrées à l'horaire qui convient aux patients et peuvent être réalisées à différentes fréquences et intensités. Les mobilisations en position debout peuvent aussi être réalisées, en plus des physiothérapeutes, par des infirmières et des préposés aux bénéficiaires, ce qui libère le physiothérapeute qui peut alors se accorder plus de temps aux patients ayant les plus grandes déficiences et limitations d'activités dont ceux qui sont incapables d'être mobilisés en position debout. Si les patients pouvant participer aux mobilisations en position debout de manière sécuritaire étaient plus facilement identifiables à l'aide de critères objectifs, un plus grand nombre d'entre eux pourraient être mobilisés de manière précoce. Pourtant, nous sommes, à notre connaissance, les premiers à faire la distinction entre la mobilisation debout et les autres formes de mobilisation aux SI. De plus, notre équipe est la première ayant identifié des critères objectifs de la sécurité des mobilisations spécifiques pour la mobilisation en position debout chez les patients séjournant aux SI.

La différence entre mobiliser un patient en position debout et le mobiliser au lit ou passivement est importante, et il est probable que les critères de sécurité à respecter pour initier ces deux types de mobilisations ne soient pas les mêmes (57). En effet, lors d'étude sur l'impact de la mobilisation sur les signes vitaux ou d'autres paramètres hémodynamiques,

des activités au lit et les positionnements verticaux passifs n'ont pas fait varier significativement la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire ou la tension artérielle des patients (58, 59). Par contre, lorsque les activités de mobilisations étudiées comprennent des mobilisations en position debout, une augmentation de la fréquence cardiaque et de la tension artérielle significative, et une diminution non-significative de la saturation percutanée périphérique en oxygène sont observées (57, 60). Près de 60% des intervenants canadiens en SI considèrent ne pas avoir les connaissances suffisantes pour mobiliser les patients intubés (61). Une meilleure description des critères de sécurité à utiliser pour les différents types de mobilisations pourrait contribuer à réduire cette barrière à la mobilisation des patients (57, 60).

Certaines évidences suggèrent que les activités de mobilisation debout soient particulièrement bénéfiques pour les patients aux SI. En effet, le simple fait que le patient puisse passer de la position alitée à une position plus verticale (ex. : à l'aide des tables de verticalisation) aurait des impacts bénéfiques sur les systèmes cardiovasculaire (ex. : pression orthostatique), et respiratoire (ex. : capacité respiratoire) et sur des mesures neuropsychiatriques (ex. : niveau d'éveil, bien-être) (57, 60, 62, 63). Par ailleurs, d'autres évidences suggèrent que plus le patient est mobilisé précocement en position debout meilleur sera son pronostic fonctionnel (6, 7). Ainsi, le délai entre l'admission aux SI et le premier lever debout est corrélé avec les capacités de marche au congé (6). De plus, plusieurs programmes de mobilisation active aux SI incluant des activités debout ont montré des effets bénéfiques au niveau cardiovasculaire, respiratoire, neuropsychiatrique et fonctionnel (47, 49, 52, 55, 64-66). Malgré ces potentiels effets bénéfiques, la mobilisation précoce en position debout n'est pas appliquée de manière uniforme dans les unités de SI. Des enjeux liés à la sécurité des patients, contribueraient, entre autres, au fait que la mobilisation précoce en position debout ne soit pas systématiquement appliquée aux SI.

### 1.1.7 Sécurité de la mobilisation aux soins intensifs

Les évidences actuelles suggèrent que la mobilisation active des patients aux SI incluant les activités au lit, les transferts et les activités en position debout dont la marche, est sécuritaire. Plusieurs études ont évalué la sécurité ou la faisabilité de la mobilisation aux SI en surveillant les changements au niveau des signes vitaux des patients pendant la mobilisation. Dans l'ensemble de ces études, on constate que les signes vitaux demeuraient à des valeurs acceptables ou retournaient rapidement à des valeurs normales après de courtes périodes de récupération (57, 59, 60). Des essais cliniques sur une panoplie d'interventions de mobilisation aux SI dont la table inclinable (62-64), le renforcement musculaire (31, 54), la mobilisation au fauteuil (57-59, 65, 67, 68), la marche (7, 68-70), la stimulation électrique (71), les jeux vidéo (72), la vibration sur l'ensemble du corps (73) ont été effectués. De plus, ces études ont porté sur des patients ayant des conditions médicales très diversifiées dont des patients ventilés mécaniquement, sous membrane d'oxygénation extracorporelle, atteints d'obésité, sous hémodialyse, porteurs de dispositif de support ventriculaire, porteurs d'un cathéter fémoral, recevant des vasopresseurs, et des personnes âgées. Il y a également une grande diversité dans les types d'unité de SI où les études de mobilisation ont été effectuées. Ces études sur la mobilisation aux SI avec des interventions, clientèles et contextes de soins diversifiés montrent toutes que cette intervention est faisable et sécuritaire chez les personnes ayant un état de santé critique (4, 5, 45). À cet effet, les auteurs d'une méta-analyse sur la sécurité des mobilisations aux unités de SI concluent que la mobilisation est une pratique sécuritaire (avec 0,6% d'incidents sur 14 398 séances de mobilisation/réadaptation) dans ces unités (45). Si l'on trace un parallèle avec les définitions reconnus par le « *Council for International Organizations and Medical Sciences* » (CIOMS)<sup>\*</sup> sur l'incidence d'évènements indésirables, on peut qualifier de très rare (<1/10000) l'incidence d'évènements indésirables associée aux mobilisations aux SI.

---

<sup>\*</sup> <https://cioms.ch/>

On note que les études portant sur la mobilisation active aux SI utilisent des critères de sécurité qui doivent être rencontrés pour décider si le patient peut être mobilisé (critères d'initiation de la mobilisation ou contraindications à la mobilisation) et pour décider si la mobilisation doit être cessée (critères d'arrêt). L'instauration de ces critères semble contribuer au fait que peu d'incidents soient rapportés dans ces études sur la mobilisation active aux SI.

### **1.1.8 Critères de sécurité de la mobilisation aux soins intensifs**

Au début des années 2000, alors que les premiers essais cliniques sur la mobilisation aux SI étaient publiés, les enjeux en lien avec la sécurité de cette intervention étaient également soulevés. Stiller et Phillips (2000) ont entamé cette discussion en proposant des facteurs à considérer pour mobiliser les patients de manière sécuritaire (74). Stiller (2013) a ultérieurement mis à jour ces critères de sécurité. Cette auteure propose de vérifier des critères pour s'assurer que les patients ont une réserve cardiovasculaire et respiratoire adéquate pour entreprendre la mobilisation. De plus, d'autres facteurs, tels que le branchement d'appareils médicaux, les capacités de participation du patient doivent être considérés (30). Par la suite, plusieurs auteurs ont décrit et évalué des protocoles de mobilisation ou des algorithmes décisionnels sur la mobilisation aux SI en incluant des critères de sécurité pour encadrer la pratique (31-40, 45). Cameron et coll. (2015) ont recensé les critères de sécurité utilisés dans ces études. Ils distinguent les critères cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques et généraux. Tout comme les facteurs généraux de Stiller (2013)(30), leurs critères généraux concernent, entre autres, la présence d'appareils médicaux et les capacités de participation du patient. De plus, Cameron et coll. (2015), présentent deux types de critères, soit les critères qui doivent être respectés avant l'initiation de la mobilisation et les critères qui permettent de décider de l'arrêt de la mobilisation (5). Bien que ces recensions portent un éclairage sur les critères de sécurité pour mobiliser les patients aux SI qui sont utilisés dans les études portant sur ce type d'intervention, elles sont limitées par le fait qu'il ne s'agisse pas de recensions systématiques



et qu'elles ne portent pas spécifiquement sur un niveau de mobilisation en particulier (ex.; mobilisation au lit ou mobilisation debout). Cet aspect est important en considérant que la mobilisation en position debout pourrait requérir des critères différents par rapport à la mobilisation au lit qui est physiquement moins exigeante et expose le patient à moins de risques d'incidents. En 2011, Hanekom et coll. ont publié une étude de développement d'un algorithme par consultation d'experts permettant d'évaluer les capacités d'un patient aux SI et de planifier en conséquence des interventions de mobilisation (75). Par la suite, en 2014, Hodgson et coll. ont publié une étude décrivant une consultation d'experts pour développer des critères de sécurité à respecter pour la mobilisation des patients intubés aux SI (76). Ces consultations d'experts permettent de combler les lacunes de la littérature en demandant aux personnes consultées de proposer des recommandations en lien avec une question de recherche particulière. Ainsi, les recommandations d'Hanekom et coll., proposent des activités de mobilisation et des critères de sécurité à respecter selon que les patients soient inconscients, éveillés ou simplement déconditionnés (75). Cependant, en considérant l'ensemble de ces recensions et consultations d'experts, on note une hétérogénéité des critères de sécurité présentés dans la littérature (45). Cette hétérogénéité se traduit notamment par des différences dans la nature des critères proposés, leurs formulations, les seuils recommandés (ex. de critère d'arrêt: « cesser la mobilisation lors de diminution de la saturation périphérique en oxygène à moins de 88% » versus « cesser la mobilisation lors de diminution de la saturation périphérique en oxygène à moins de 80% »), ainsi que les systèmes biologiques (ex. : cardiovasculaire, respiratoire, neurologique) et les autres facteurs évalués (ex. : branchement de matériel médical, disponibilité du personnel). Une telle hétérogénéité fait en sorte qu'il est difficile pour les cliniciens et chercheurs de statuer des critères les plus pertinents à utiliser pour mobiliser les patients en pratique clinique ou dans un cadre de recherche. Cette situation pourrait, par exemple, faire en sorte que des critères de sécurité trop conservateurs soient utilisés et que ces derniers retardent la mobilisation des patients. Dans un contexte de recherche, des critères trop restrictifs pourrait limiter l'investigation à des patients moins malade chez qui l'impact des mobilisations serait probablement moindre et plus difficile à détecter.

De plus, il est possible que les critères de sécurité à retenir doivent être ajustés en fonction du contexte clinique en considérant la condition, l'évolution du patient et le type de mobilisation qui sera effectuée. Ainsi, les recensions et recommandations d'experts sur les critères de sécurité actuellement disponibles visent surtout à promouvoir les activités de mobilisation active en général (actif assisté, actif couché au lit, exercice de renforcement au fauteuil, mobilisation vers le fauteuil, marche). Ces critères de sécurité proposés ne sont pas spécifiques à des niveaux de mobilisation en particulier, telle que la mobilisation en position debout. À cet effet, les recommandations formulées par Hodgson et coll., suite à une consultation d'experts portent sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation selon qu'elle est effectuée au lit ou hors du lit. Cependant, ces recommandations ne sont pas organisées en fonction de critères d'initiation et d'arrêt de la mobilisation qui constituent les deux décisions les plus importantes que doit prendre l'équipe des SI lors de la mobilisation des patients. Plus précisément, les recommandations formulées par Hodgson et coll., ne décrivent pas de manière explicite les critères spécifiques qui permettent de décider que la mobilisation hors du lit (ex. : en position debout) doit être arrêtée. Par ailleurs, malgré le fait que ces auteurs aient hiérarchisé ces critères en trois niveaux d'importance, faible risque d'évènement indésirable, risque potentiel de conséquence lié à un évènement indésirable et risque significatif de conséquence lié à un évènement indésirable, le grand nombre de critères à considérer selon leurs recommandations pourrait affecter la faisabilité de l'utilisation de ces recommandations en clinique (76).

#### **1.1.9 Barrières à la mobilisation aux soins intensifs**

En plus des études sur les recommandations d'experts, les recensions des écrits et les études cliniques expérimentales et d'observation, plusieurs études par sondage permettent de mieux comprendre comment la mobilisation aux SI est appliquée (61, 77-79). Une de ces études, avec un taux de réponse de 73%, permet de constater qu'en 2015, aux États-Unis, seulement 45% des unités de SI mobilisaient leurs patients et que seulement 34% de ces unités avaient accès à une équipe de réadaptation dédiée à cette approche (77). En 2009,

une autre de ces études, avec un taux de réponse de 50%, mentionnait qu'aux États-Unis, seulement 10% des unités de SI avaient établi une liste de critères permettant d'initier la mobilisation debout (78). De plus, ces études décrivent les barrières à l'application des mobilisations dans ce contexte de soins particulier. Au Canada, en 2015, la barrière institutionnelle à la mobilisation la plus souvent rapportée, par 56,9% des répondants (intensivistes, infirmières et physiothérapeutes), était l'absence d'un protocole ou de guide de pratique clinique sur la mobilisation aux SI (72). Selon le même sondage, au taux de réponse de 71,3%, 68,8% des participants sous-estimaient l'incidence des faiblesses acquises aux SI, et 59,8% considéraient ne pas avoir les connaissances nécessaires pour mobiliser de manière optimale un patient sous ventilation mécanique (72).

## **1.2 Problématique**

Ce portrait de la situation de la réadaptation aux SI et de la littérature scientifique sur ce sujet permet de constater des lacunes dans les connaissances actuelles et dans l'application de ces connaissances en ce qui a trait à la mobilisation active des patients bénéficiant de soins critiques. En effet, il semble que la mobilisation aux SI soit une intervention prometteuse pour améliorer la qualité de vie des survivants, diminuer les durées de séjour et possiblement diminuer les coûts associés aux SI. La mobilisation en position debout le plus précocement possible serait particulièrement avantageuse pour ces patients. Cependant, force est de constater que la mobilisation en position debout n'est pas appliquée de manière optimale dans la plupart des unités de SI. Parmi les barrières à l'application de cette intervention, les enjeux liés à la sécurité des patients joueraient un rôle majeur. Il manque actuellement de lignes directrices sur les paramètres optimaux d'interventions en fonction de la condition des patients, sur les critères de sécurité à respecter pour effectuer ces interventions, et sur les évaluations les plus pertinentes à effectuer pour en mesurer les bénéfices. De toutes ces lacunes, la détermination des critères de sécurité est prioritaire pour donner des balises à respecter dans les études futures sur la mobilisation aux soins intensifs afin d'éviter d'exposer les patients à des risques qui

surclassent les bénéfices potentiels de cette intervention. Il est nécessaire de statuer les critères de sécurité pour faciliter les recherches futures qui détermineront les paramètres optimaux d'intervention par mobilisation en fonction de la condition du patient, son évolution et le contexte de soins.

Il apparaît particulièrement pertinent de déterminer les critères de sécurité de la mobilisation en position debout des patients aux SI. En effet, la mobilisation en position debout expose le patient des SI à un plus grand risque pour sa sécurité (76). Cependant, certaines évidences suggèrent que la mobilisation debout est particulièrement bénéfique pour ces patients. Tel que mentionné précédemment, la mobilisation debout, lorsqu'elle est effectuée le plus rapidement possible après l'admission aux SI, est associée à de meilleures capacités à circuler au congé de l'hôpital (6). En effet, le fait d'avoir été mobilisé en position debout entre 30 et 60 jours de l'admission aux SI plutôt qu'entre 0 et 30 jours de l'admission aux SI augmentait de 5 fois les probabilités d'être incapable de circuler au congé des SI (6). La faisabilité et la sécurité de mobiliser un patient en position debout et même de faire plus, par exemple en initiant la marche, ont été confirmées dans de nombreuses populations de patients aux SI, avec des protocoles de mobilisation et des critères de sécurités variés (4).

Le regroupement des activités de mobilisation active en position debout aux SI (lever au bord du lit, transferts impliquant la position debout, marche sur place et déambulation) en un seul type d'intervention désigné sous l'appellation de « mobilisation en position debout » est un concept novateur que propose notre équipe de recherche. Le regroupement de ces diverses activités en contexte de SI est justifié par les raisons suivantes : 1) ces activités doivent être distinguées d'autres activités de réadaptation (ex. : exercices au lit, transferts passif vers un fauteuil) qui sont moins exigeantes physiquement; 2) des évidences suggèrent que la position debout serait particulièrement bénéfique pour ces patients 3) la mobilisation debout présente des risques accrus pour la sécurité des patients et intervenants par rapport à la mobilisation au lit; 4) la mobilisation debout peut être appliquée par plusieurs intervenants présents aux SI et 5) une fois la mobilisation debout jugée sécuritaire

par des critères d'initiation, la progression des différentes activités qui sont effectuées dans cette position pourra être encadrée simplement en fonction des capacités du patient et de critères d'arrêt de la mobilisation. En lien avec ce concept de « mobilisation en position debout » notre groupe de recherche a émis les hypothèses suivantes : 1) il est possible d'identifier dans la littérature scientifique des études expérimentales et observationnelles où des patients aux SI ont participé à des activités de mobilisation en position debout; 2) il est possible d'identifier dans ces études des critères de sécurité de la mobilisation en position debout chez ces patients; 3) il est possible pour des professionnels de la santé expérimentés en SI de sélectionner et de proposer des critères de sécurité pertinents et faisables en clinique à partir des critères qui ont été identifiés dans la littérature. Une description des critères pertinents et dont l'évaluation objective est faisable, permettant d'initier la mobilisation en position debout de manière sécuritaire, offrirait un cadre sur lequel pourraient s'inspirer les équipes de SI qui souhaitent développer leurs propres protocoles de mobilisation.

### **1.3 Objectifs**

Les objectifs de ce projet s'articulent autour de la question de recherche suivante : «Quels sont les critères à respecter pour assurer la sécurité des patients adultes aux SI lorsqu'ils participent à des activités de mobilisation en position debout?»

Le premier objectif de ce projet est de faire une recension systématique des critères de sécurité utilisés dans les études dans lesquelles des patients aux SI ont participé à des activités de mobilisation en position debout.

Le deuxième objectif est de consulter un panel local multidisciplinaire de cliniciens expérimentés en SI pour sélectionner et proposer les critères de sécurité les plus pertinents et faisables en clinique à partir des critères recensés dans les études portant sur la mobilisation debout aux SI.

## 1.4 Organisation du mémoire

Le chapitre 2 qui suit présente des définitions pertinentes entourant la sécurité de la mobilisation debout aux SI ainsi que les principaux concepts à considérer pour cerner la question de recherche du projet («Quels sont les critères à respecter pour assurer la sécurité des patients adultes aux SI lorsqu'ils participent à des activités de mobilisation en position debout?»). Le chapitre 3 présente la méthodologie mise en œuvre pour atteindre les objectifs du projet. Cette méthodologie comporte une première partie sur la recension systématique de la littérature sur les critères de sécurité (Objectif 1) et une deuxième partie sur la consultation du panel de professionnels de la santé expérimentés en SI par la méthode Delphi (Objectif 2). Le chapitre 4 présente les résultats de la recension systématique des critères de sécurité sous la forme d'un article soumis à la revue scientifique avec comité d'arbitrage par les pairs « *Journal of Acute Care Physical Therapy* ». Le chapitre 5 présente les résultats de la consultation des professionnels expérimentés en SI par la méthode Delphi. Le chapitre 6 présente la discussion sur l'ensemble des résultats obtenus. Le chapitre 7 présente la conclusion qui résume les messages principaux à retenir de ce projet.

## Chapitre 2 Définitions pertinentes

### 2.1 Construit de la sécurité des patients

#### 2.1.1 Définition de la sécurité des patients

Dans le cadre de ce projet, qui vise à identifier des critères pour assurer la sécurité des patients aux SI participant à des activités de mobilisation en position debout, il importe de bien définir le concept de «sécurité des patients». Une telle définition permettra de mieux identifier les critères qui remplissent cette fonction lors de la recension des écrits (Objectif 1) et de la consultation des panélistes (Objectif 2). L'Institut canadien pour la sécurité des patients fourni la définition suivante de la sécurité des patients : « Réduction du risque de préjudices inutiles associés aux soins de santé à un minimum acceptable. Le niveau minimum acceptable tient compte des connaissances actuelles, des ressources disponibles et du contexte où les soins sont prodigués par rapport au risque de non traitement ou de recours à un autre traitement. »<sup>\*</sup>. Quant à la notion de préjudice qui est inhérente au concept de sécurité des patients, elle est définie par une: « Conséquence involontaire des soins qui aurait pu être évitée grâce à des pratiques basées sur des données probantes et qui est identifiée et traitée au cours d'un même séjour à l'hôpital. » Cette dernière définition met en perspective la notion de conséquence involontaire. Dans le cadre de la sécurité des patients aux SI, la littérature présente le plus souvent ces conséquences involontaires sous la forme d'incidents à éviter.

#### 2.1.2 Incidents de sécurité

Les incidents sont des événements indésirables imprévus qui peuvent être sans conséquence pour le patient, ou qui peuvent mener à des accidents (*adverse events*) quand le patient subi un préjudice. Dans la littérature anglophone sur la mobilisation aux SI, bien

---

<sup>\*</sup> <http://www.patientsafetyinstitute.ca/fr/Topic/Pages/General-Patient-Safety.aspx>

que des variations existent dans la définition de ces termes, « *safety event* » représente toute les situations où la sécurité du patient est compromise, « *incident* » représente un évènement où la sécurité du patient est compromise mais sans conséquence, tandis que « *accident* » représente un évènement où la sécurité du patient est compromise avec des conséquences.

Lorsqu'ils sont sans préjudice, les incidents présentent souvent des indices qui permettent d'identifier qu'une situation est à risque. Ainsi, il peut être utile de prédéfinir des incidents qui vont commander une prise de décision pour éviter d'accroître les risques pour la sécurité et entraîner des accidents. Par exemple, certaines études prédéfinissent une liste d'incidents « *predefined safety profile* » (ex. : Désaturation d'oxygène périphérique à moins de 85 %; Tension artérielle systolique à plus de 180 mm Hg) pour lesquelles l'équipe des soins peut décider de mettre fin à l'intervention. Vollman dans son article « *Understanding critically ill patients hemodynamic response to mobilization : using the evidence to make it safe and feasible* » recommande que, lors des mobilisations hors du lit, des critères d'arrêt ou d'intolérance généraux soient définis au préalable, il mentionne que ces critères sont souvent les mêmes que ceux utilisés pour permettre d'initier la mobilisation (57). Les incidents les plus souvent rapportés lors des mobilisations aux SI concernent la diminution de la saturation pulsée en oxygène (SpO<sub>2</sub>), les changements hémodynamiques incluant la fréquence cardiaque et la tension artérielle, le retrait involontaire d'un cathéter intraveineux périphérique et les chutes (45). Les auteurs de la plus récente recension sur la sécurité des interventions de réadaptation et mobilisation aux SI (45) mentionnent brièvement une tendance vers l'incidence plus importante d'évènements indésirables lors des mobilisations hors du lit, mais ils spécifient surtout que l'hétérogénéité des interventions en réadaptation et mobilisation ainsi que l'hétérogénéité dans la manière de rapporter les évènements indésirables ne permet pas d'analyser ou spécifier à quels moments ou lors de quelles interventions les évènements indésirables surviennent.



Quant aux accidents, comme le retrait d'un cathéter artériel, ils nécessitent souvent une intervention médicale pour limiter ou renverser le préjudice causé. De plus, la présence d'un accident devrait entraîner une intervention pour prévenir de futurs incidents similaires. Par exemple, si lors de la mobilisation d'un patient sous hémodialyse en continu (CVVH), le site d'insertion du cathéter se retire ou saigne lors des mobilisations, la décision de fixer le tube à l'abdomen du patient est prise (80). La gravité d'un accident est liée à l'importance clinique des conséquences qu'il a sur le patient.

Dans une récente méta-analyse sur la sécurité des mobilisations aux SI, on retrouve 2,6% d'incidents et 0,6% d'accidents sur 22 351 séances de mobilisations, la limite principale de l'étude concerne les différentes définitions des incidents et accidents proposés dans la littérature (45). Le retrait accidentel d'appareils médicaux, en raison du potentiel de créer des instabilités physiologiques, du besoin d'intervention pour remettre l'appareil retiré ou même du décès, semble présenter le plus grand risque de conséquence néfaste pour le patient, tandis que les épisodes de changements indésirables des signes vitaux ne nécessitent souvent que du repos ou une augmentation momentanée des vasopresseurs pour rétablir une diminution de tension artérielle (45).

## **2.2 Mobilisation debout aux soins intensifs**

Le terme mobilisation décrit un éventail large d'activités incluant par exemple des positionnements passifs au lit, des mobilisations passives des membres, du vélo au lit, des exercices de renforcement, des déplacements au lit, s'asseoir au bord du lit, etc. Ce terme est utilisé fréquemment pour décrire des interventions utilisées dans des études portant sur la physiothérapie aux soins intensifs, avec une description plus ou moins détaillées des activités réalisées dans les articles publiés sur ces études (4, 5). Dans le cadre de ce projet de recherche, la mobilisation debout comprend toutes les activités durant lesquelles le patient fait activement l'effort pour se mettre et ensuite tenir debout en appui sur un ou deux membres inférieurs avec, si nécessaire, l'aide d'une aide technique et/ou d'un maximum de

deux personnes pour maintenir la position debout. À notre connaissance, cette utilisation du concept de « mobilisation debout », qui regroupe les activités comme se lever au bord du lit, se lever avec une plateforme de transfert mobile pour aller au fauteuil, marcher sur place, la pratique des transferts de poids debout, faire un transfert actif vers le fauteuil ou marcher, n'a jamais été utilisée auparavant pour décrire un type de mobilisation aux SI.

## **2.3 Facteurs influençant la sécurité de la mobilisation debout aux soins intensifs**

Tel que décrit dans l'article de Stiller en 2007, « *Safety Issues That Should Be Considered When Mobilizing Critically Ill Patients* », des facteurs intrinsèques aux patients et des facteurs extrinsèques aux patients sont à considérer pour permettre la mobilisation sécuritaire des patients hors du lit. Certains de ces facteurs sont différents de ceux qui influencent la sécurité des mobilisations au lit (81). Les facteurs intrinsèques au patient incluent des considérations cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques, hémato métaboliques et orthopédiques, qui sont en lien avec leurs problèmes de santé chroniques et aigus (29, 57, 81). Les facteurs extrinsèques aux patients concernent la présence de matériel médical (ex. : tubes, cathéters), de ventilation mécanique, la disponibilité de matériel permettant la mobilisation, l'espace disponible, la compétence des intervenants, la disponibilité des intervenants, l'utilisation d'autres appareils médicaux spécialisés (29, 57, 81). Aussi, lorsqu'on applique la notion de sécurité à une intervention de mobilisation, des facteurs relatifs à la capacité physique du patient et à son environnement s'ajoutent aux considérations purement médicales. Par exemple, pour la mobilisation debout, la force des membres ou la capacité à demeurer assis au bord du lit sont des concepts dont l'évaluation pourrait théoriquement permettre de prédire le niveau de sécurité de la mobilisation.

## Chapitre 3 Méthode

La méthodologie de ce projet se divise en deux parties : 1- Une recension systématique de la littérature scientifique sur les critères de sécurité de la mobilisation en position debout des patients adultes aux soins intensifs, et 2- La consultation d'un panel multidisciplinaire de professionnels de la santé expérimentés pour sélectionner les critères de sécurité les plus pertinents à considérer pour permettre aux patients aux soins intensifs de participer à la mobilisation en position debout. Cette méthodologie vise à obtenir une liste des critères de sécurité pertinents à considérer lors de la mobilisation en position debout des patients adultes aux soins intensifs qui soit basée à la fois sur les données probantes et l'avis de professionnels expérimentés dans ce domaine.

### 3.1 Recension systématique

#### 3.1.1 Bases de données consultées

Une recension systématique de la littérature a été réalisée dans les bases de données en recherche biomédicale suivantes : Medline (via le moteur de recherche Ovid), PubMed (via NCBI), EMBASE (Ovid), Cochrane library (Ovid) et CINAHL (Ebsco). Les dates de début de la recherche dans chaque base de données étaient celles correspondant au moment de création de la base de données. Une professionnelle de la recherche bibliographique en sciences biomédicales (une documentaliste médicale certifiée) a élaboré les stratégies de recherche bibliographiques adaptées à chaque base de données en utilisant des mots clés et le thésaurus de référence dans le domaine biomédical (« *Medical Subject Headings* » - MeSH). Cette première recherche a permis de vérifier si les stratégies de recherche des bases de données permettaient de retrouver des articles pertinents pour la recension. L'auteur du présent mémoire a contrevérifié ces stratégies de recherche et les a refaites pour chaque base de données. L'auteur a comparé les résultats qu'il a obtenus à ceux de la bibliothécaire

pour chaque base de données. La recherche pour chaque base de données été mise à jour jusqu'au 5 mai 2017.

### 3.1.2 Stratégie de recherche

La recension systématique visait à répondre à la question suivante : « Quels sont les critères à respecter pour assurer la sécurité des patients adultes aux SI qui participent à de la mobilisation active en position debout? ». Cette question a été traduite selon le modèle PICOS («*Patients, Interventions, Comparison, Outcomes, Setting*») qui permet d'identifier dans le cadre d'une recension systématique, les éléments à rechercher dans les articles sélectionnés. Ce modèle PICO est recommandé par la collaboration Cochrane pour les recensions systématiques et les méta-analyses (82). Les patients (P) inclus dans cette recension sont tous les patients adultes (> 18 ans) admis aux soins intensifs, sans égard au diagnostic et au type de soins intensifs. L'intervention recherchée (I) est la mobilisation en position debout, c'est-à-dire, lorsque le patient est transféré activement en position verticale avec mise en charge partielle ou complète sur les membres inférieurs. La comparaison (C) avec une intervention autre que la mobilisation en position debout n'est pas un critère de sélection des articles. La mesure des résultats «*outcomes measures* (O)» est la présence d'incidents ou d'accidents chez les patients mobilisés en position debout. Le type d'environnement de soins «*Setting* (S)» peut être n'importe quel type d'unité de soins intensifs. Cette description PICOS a permis d'identifier les concepts essentiels qui doivent être retrouvés dans les articles sélectionnés dans le cadre de ce projet. Les trois concepts essentiels recherchés étaient «patients», «soins intensifs» et «mobilisation debout». Le concept en lien avec «patients» inclut toute personne adulte admise aux soins intensifs. Ce concept devra être retrouvé dans les études portant sur des patients humains et exclut les études chez l'animal. Le concept de «soins intensifs» est largement utilisé dans la littérature et inclut tous les types d'unités de soins intensifs (ex. : médical, chirurgical). De plus, ce terme est bien défini et fait référence à une réalité bien circonscrite. Les mots clés qui s'y rattachent sont communément utilisés et sont peu nombreux, ce qui a facilité leur

identification. Parmi ces mots-clés, on compte : « *intensive care unit* », « *critical care* » et « *critical illness* ». Quant au concept de « mobilisation debout », il est moins bien défini dans la littérature. Ce concept est difficile à distinguer de la mobilisation active générale des patients aux soins intensifs et peut inclure la mobilisation en position couchée, assis au bord du lit, les divers transferts, et la marche. Ainsi, considérer la mobilisation spécifique en position debout est un concept relativement novateur aux soins intensifs. Au début de la recension, des mots-clés plus spécifiquement en lien avec la mobilisation en position debout ont été identifiés dans les premiers articles retrouvés qui s'avéraient être pertinents au sujet de recherche. Les principaux mots clés utilisés en lien avec le concept de mobilisation debout sont : « *weight bearing* », « *standing* », « *walking* » et « *ambulation* ». Afin de répertorier l'ensemble des articles se rattachant au concept de la « mobilisation debout », les mots-clés ont d'abord ciblé l'ensemble des types de mobilisation possible aux soins intensifs et par la suite, les articles qui incluaient spécifiquement des mobilisations en position debout ont été sélectionnés. De ce fait, de nombreux mots-clés en lien avec la mobilisation ont été utilisés, tels que « *physical therapy* » et « *mobilization* ». Chaque stratégie de recherche est détaillée pour chaque base de données au tableau 1 (Annexe 3) à la section 4.3 du chapitre 4 (Résultats).

### **3.1.3 Sélection des articles**

Les critères d'inclusion utilisés pour la sélection des articles sont les suivants : publication en anglais, publié entre la date de création de la base de donnée et le 5 mai 2017, sujets humains d'âge adulte (18 ans et plus), publié dans un journal avec comité de révision par les pairs, étude expérimentale ou observationnelle, originale (ex. : essai clinique randomisé, étude de cohorte, étude cas-témoin, étude quasi-expérimentale, série de cas et histoire de cas), étude se déroulant dans n'importe quel type de soins intensifs (ex. : médicaux, chirurgicaux, coronariens, neurologiques, traumatiques et grands brûlés), mobilisation debout rapportée et présence de critères de sécurité permettant d'initier ou de cesser la mobilisation. Les articles étaient exclus s'ils ne permettaient pas directement

d'extraire au moins un critère de sécurité relatif à la mobilisation aux soins intensifs, si les résultats étaient uniquement publiés sous forme de recension des écrits, résumé de conférence, commentaire ou lettre à l'éditeur, si les résultats n'étaient pas séparés par type d'unité lorsqu'une étude se déroulait à la fois aux soins intensifs et dans une autre unité, si l'étude était chez un modèle animal, si l'étude incluait des sujets mineurs (moins de 18 ans).

Après l'identification et le retrait des doublons des résultats de recherche, l'auteur du mémoire a passé en revue les titres et résumés des articles répertoriés pour établir une liste des articles pouvant potentiellement répondre aux critères d'inclusion. Les textes complets de chaque article de cette liste ont ensuite été évalués par l'auteur et un autre membre de l'équipe de recherche (JOD) pour confirmer la sélection pour analyse ou le rejet pour non-respect des critères d'inclusion. Les articles rejetés ont été classés par cause de rejet dans une ou plusieurs des catégories suivantes : a) ne se déroule pas aux soins intensifs, b) ne présente pas de critères de sécurité, c) ne permet pas de confirmer la présence de mobilisation debout, d) ne concerne pas la population adulte, e) est un résumé de conférence ou f) a été effectué chez l'animal. Une rencontre entre les membres de l'équipe de recherche a permis de confirmer la liste des articles sélectionnés pour cette recension (rencontre de sélection définitive). (Annexe 1 – Figure 1)

#### **3.1.4 Analyse des articles**

Lors d'une rencontre pour effectuer la sélection définitive des articles à analyser (rencontre de sélection définitive), les membres de l'équipe de recherche se sont entendus sur les informations à extraire des articles. Deux articles ont été analysés en présence de tous les membres de l'équipe de recherche pour uniformiser la méthode d'extraction de l'information des articles. L'auteur a ensuite créé une liste de tous les articles sélectionnés sur une feuille de travail Excel (Microsoft Office) et extrait les informations suivantes pour chaque article sélectionné: trois premiers auteurs, année de publication, devis de l'étude, population (profil des patients en termes de condition médicale ou chirurgicale), taille

d'échantillon (nombre de patients), type d'unité de soins intensifs, type de mobilisation debout (description de la mobilisation), quantité de séances de mobilisation en position debout (si disponible) ou nombre de sujets mobilisés en position debout (si disponible), profil d'incidents de sécurité prédéfinis (si disponible), taux (%) d'incidents/accidents par mobilisations (si disponible).

Les membres de l'équipe de recherche ont contrevérifié les informations extraites des articles (n=62) par l'auteur du mémoire. Chaque membre de l'équipe de recherche a contrevérifié entre 12 et 15 articles. Lorsqu'un désaccord survenait entre l'auteur et un membre de l'équipe sur une information extraite, celui-ci était réglé par discussion et par des vérifications pertinentes supplémentaires jusqu'à ce que les deux auteurs s'entendent sur l'information à extraire. Tous les désaccords ont été résolus.

### **3.1.5 Recension des critères**

En plus des éléments extraits cités précédemment, tous les critères de sécurité permettant d'initier ou de cesser la mobilisation debout aux soins intensifs ont été extraits des articles. Ces critères de sécurité incluent ceux qui permettent d'initier la position debout, de cesser la position debout et à l'occasion de confirmer la sécurité ou non d'une mobilisation debout en relevant si des incidents ou des accidents ont été observés dans certaines conditions, par exemple : en présence d'un appareil médical donné, d'un médicament ou d'un contexte précis.

### **3.1.6 Catégorisation des critères recensés**

Une rencontre entre les membres de l'équipe de recherche a permis de catégoriser les différents critères de sécurité extraits des articles sélectionnés (rencontre de catégorisation des critères). Les critères recensés dans les articles sélectionnés ont été regroupés en cinq catégories. Ces catégories sont liées aux systèmes biologiques qui

influencent ou qui sont influencés par ces critères : cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, musculosquelettique et général. Ces catégories de critères ont été déterminées à partir de celles déjà décrites dans des recensions précédentes de critères de sécurité (Stiller, Cameron), sauf pour la catégorie musculosquelettique qui a été proposée par l'équipe de recherche pour regrouper les critères en lien avec le système musculosquelettique qui sont communément évalués par les professionnels de la réadaptation dont les physiothérapeutes. Le choix d'utiliser un regroupement des critères par catégorie et le choix de ces catégories a rapidement fait consensus parmi les membres de l'équipe de recherche. La discussion lors de la rencontre de catégorisation des critères a permis principalement de statuer sur la définition des différentes catégories et de répartir les critères dans chaque catégorie. La section suivante décrit chaque catégorie de critères de sécurité.



### **3.1.6.1 Catégorie cardiovasculaire**

La catégorie « cardiovasculaire » est l'une des trois catégories les plus représentées (avec les catégories « respiratoire » et « général ») dans les études recensées, et ce tant par la quantité de critères que par la quantité d'études (n=59 ou 95%) présentant des critères en lien avec ce système. Cette catégorie comprend la majorité des critères objectifs mesurables en lien avec le système cardiovasculaire: la fréquence cardiaque, la tension artérielle, la présence de saignement, les arythmies, etc. Certains médicaments, les vasopresseurs et les agents stabilisateurs de rythme, ont aussi été inclus dans cette section car ils influencent directement le système cardiovasculaire. Bien que certains appareils médicaux, tels que les différents cathéters, les stimulateurs cardiaques externes et même les cœurs mécaniques soient liés au système cardiovasculaire, ils ont été classés dans la catégorie « général » parce que ces appareils représentent le plus souvent des obstacles à la mobilisation debout en raison de leur présence physique plutôt qu'en raison de leur influence sur les systèmes biologiques.

### **3.1.6.2 Catégorie respiratoire**

La catégorie « respiratoire » est une autre catégorie de critères bien représentée dans les études recensées tant par la quantité de critères que par la quantité d'études où ils sont présents (n= 57 ou 92%). La catégorie « respiratoire » comprend: le rythme respiratoire, la fraction d'oxygène inspiré, la saturation périphérique en oxygène, la pression positive de fin d'expiration, le statut ventilatoire, etc. Outre les appareils de ventilation mécanique et leurs paramètres de fonctionnement, les autres appareils en lien avec le système respiratoire ont été inclus dans la catégorie « général » car ils constituent surtout des obstacles physiques à la mobilisation debout.

### **3.1.6.3 Catégorie neurologique**

La catégorie « neurologique » comprend tous les critères objectifs en lien avec le statut neurologique, neuropsychiatrique, psychocognitif, psychoaffectif, motivationnel, perceptuel ou lié à l'état de conscience. Elle inclut les différents événements neurologiques récents, les traitements récents pour un événement neurologique, le niveau de sédation ou d'agitation, la pression intracrânienne, le niveau de conscience, etc. en plus de la notion d'acceptation de l'intervention et d'intérêt de la part du patient. Des critères de cette catégorie sont présents dans 47 (76%) des études recensées.

### **3.1.6.4 Catégorie musculosquelettique**

Cette catégorie « musculosquelettique » inclut les critères en lien avec les capacités motrices, la force musculaire, les problèmes d'ordre orthopédique, l'équilibre, la capacité à participer aux déplacements, les risques de chutes, etc. Des critères de cette catégorie sont présents dans 38 (61%) des études recensées.

### **3.1.6.5 Catégorie générale**

Cette catégorie comprend l'ensemble des éléments objectifs répertoriés dans les articles recensés qui ne sont pas déjà répartis dans l'une des quatre catégories précédentes. Plusieurs sont en lien avec les risques potentiels à la sécurité en raison de considérations pratiques. Cette catégorie inclut l'ensemble des appareils médicaux qui représentent des obstacles physiques à la mobilisation ainsi que des résultats aux tests de laboratoire qui affectent la condition générale du patient. Parmi les critères qui sont classés dans la catégorie général, on note : l'hémofiltration en continue, l'hémodialyse conventionnelle, l'oxygénation extracorporelle par membrane (ECMO), le taux d'hémoglobine, le pH sanguin,

le glucose sanguin, la température corporelle, etc. Des critères de cette catégorie sont présents dans 53 (85%) des études recensées.

### **3.1.7 Regroupement des critères selon les considérations pratiques**

La littérature présente les critères de sécurité en lien avec la mobilisation debout aux soins intensifs sous différentes formes, en fonction de la manière dont ils sont appliqués en contexte clinique. Les critères sont utilisés comme critères d'initiation, contrindications ou critères d'arrêt. Les critères d'initiation permettent de décider si la mobilisation en position debout peut être effectuée, et ce, avant qu'elle ne soit entreprise. La présence d'un critère de contrindication indique une interdiction de mobiliser le patient. Les critères d'arrêt permettent de statuer quand il faut mettre fin à la mobilisation en position debout en cours pour préserver la sécurité du patient.

#### **3.1.7.1 Critères d'initiation**

La présence d'un critère d'initiation autorise à initier la mobilisation du patient. Il peut être formulé sous la forme d'un seuil spécifique ou d'un intervalle de valeurs d'une variable qui autorise l'initiation de la mobilisation. Par exemple, un critère d'initiation basé sur le seuil spécifique d'une variable pourrait être : «Le patient a une tension artérielle systolique inférieure à 180 mm Hg». Un critère d'initiation basé sur un intervalle de valeurs d'une variable pourrait être : «Le patient a une fréquence cardiaque entre 40 et 120 battements par minute». Il peut également être formulé sous la forme de la présence (ex. : Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les consignes) ou de l'absence (ex. : Absence d'arythmie ventriculaire maligne) d'une caractéristique particulière. Il est à noter que les critères d'initiation ne stipulent pas explicitement que la mobilisation est contre-indiquée si ces critères ne sont pas respectés. Aussi, la présence d'un ensemble de critères d'initiation est nécessaire pour autoriser la mobilisation.

### **3.1.7.2 Critères de contrindication**

Un critère de contrindication à la mobilisation stipule explicitement qu'il est contre-indiqué de mobiliser un patient répondant à ce critère. La littérature présente ces contrindications sous la forme de caractéristiques dont la présence interdit la mobilisation. Par exemple, une contrindication à la mobilisation pourrait être : «Le patient présente une plaie abdominale ouverte». Il est à noter que la contrindication ne stipule pas explicitement que le patient peut être mobilisé s'il ne présente pas de contrindication. Par ailleurs, il suffit d'un seul critère de contrindication pour décider de ne pas mobiliser un patient.

### **3.1.7.3 Critères d'arrêt**

Les critères d'arrêt de la mobilisation debout aux soins intensifs indiquent qu'il faut cesser la mobilisation si un patient en cours de mobilisation répond à un de ces critères. Ceux-ci peuvent être représentés par des valeurs seuils pour certaines variables, des signes d'intolérance ou de complication médicale. Par exemple, un critère d'arrêt par atteinte d'une valeur seuil pourrait être : «Le patient présente une fréquence cardiaque au-dessus de 165 battements par minute». Un critère d'arrêt par la présence d'un signe d'intolérance pourrait être : «Le patient devient pâle et moite». Un critère d'arrêt par la présence d'un signe de complication médicale pourrait être : «Le patient présente un changement aigu de l'état neurologique».

## **3.2 Sélection des critères de sécurité**

Cette partie du projet vise à produire des recommandations sur les critères les plus pertinents à utiliser dans la pratique clinique pour déterminer la sécurité de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs. Cette partie compte trois étapes : 1) synthèse et sélection par l'équipe de recherche des critères extraits de littérature lors de la

recension systématique; 2) consultation par la méthode Delphi d'un panel local multidisciplinaire de professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs; 3) synthèse des recommandations des critères de sécurité les plus pertinents à considérer dans le contexte clinique.

### **3.2.1 Synthèse des critères extraits de la littérature**

L'auteur du mémoire a fait la liste exhaustive des critères extraits de la recension systématique des écrits. Cette liste a été réalisée à partir des tableaux énumérant tous les critères d'initiation et d'arrêt extraits pour chaque article sélectionné par la recension systématique (Annexe 3, tableaux 4 et 5). Les articles présentaient plusieurs critères de sécurité identiques repris entre les études. Certains critères de sécurité différaient dans les valeurs seuils à respecter ou dans la manière dont ils étaient formulés. Quatre membres de l'équipe de recherche (GM, YS, JOD, RB) ont participé à une rencontre de travail pour faire une synthèse de l'ensemble des critères extraits (rencontre de synthèse des critères).

Les critères recensés ont d'abord été regroupés par concept. Par exemple, plusieurs valeurs seuils de fréquence cardiaque ont été proposées comme critère d'initiation et ont donc été regroupées sous un critère générique ou concept à évaluer «critère d'initiation fréquence cardiaque». De la même manière, la recension a permis d'extraire plusieurs valeurs seuils de rythme respiratoire comme critère d'arrêt de la mobilisation qui ont donc été regroupés sous le critère générique ou concept «critère d'arrêt fréquence respiratoire». Suite à la rencontre synthèse des critères avec les membres de l'équipe de recherche, l'auteur du mémoire a fait la synthèse des discussions pour produire une liste des différents critères de sécurité génériques par catégorie (cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, musculosquelettique et général) et par utilisation clinique (critère d'initiation, contrindication et critère d'arrêt).

### **3.2.1.1 Sélection des critères extraits de la littérature**

Deux rencontres des membres de l'équipe de recherche ont permis de sélectionner et de faire une synthèse des critères de sécurité les plus pertinents parmi tous les critères recensés dans la littérature (rencontres de sélection critères 1 et 2). Lors de ces rencontres de trois heures chacune, trois membres de l'équipe (GM, RB et YS) ont discuté des critères, un membre prenait également note des discussions (GM) et un autre membre de l'équipe animait la discussion (JOD). La première rencontre a permis de déterminer quels étaient les critères les plus pertinents à retenir en regard des objectifs de ce projet. La deuxième rencontre a permis de déterminer comment ces critères pouvaient être regroupés et reformulés sous la forme de listes-synthèse de critères d'initiation et d'arrêt pouvant être présentés au panel de professionnels pour la consultation par la méthode Delphi.

À l'issue de la consultation individuelle des trois membres de l'équipe à l'étape précédente, plusieurs des critères recensés faisaient déjà l'objet d'un consensus en ce qui a trait à la pertinence et à la faisabilité/accessibilité. Ces critères consensuels étaient discutés pour déterminer s'ils pouvaient être regroupés avec d'autres critères consensuels, et comment ils devaient être formulés pour être présentés au panel. Les critères recensés qui n'étaient pas consensuels, pour la pertinence ou la faisabilité, suite à la consultation individuelle à l'étape précédente, étaient discutés pour déterminer s'ils pouvaient être inclus dans la liste de critères à présenter au panel. Lorsqu'il y avait un manque d'expertise dans l'équipe à propos d'un critère non-consensuel, l'avis d'experts extérieurs au projet était sollicité. Cet avis était rapporté à l'équipe pour statuer de l'inclusion ou non du critère à la liste-synthèse pour la consultation du panel. Si un désaccord persistait et que certains membres de l'équipe croyaient qu'un critère non-consensuel devait être retenu, ce critère était inclus dans la liste-synthèse. De ces deux rencontres, l'équipe de recherche a produit des listes-synthèse des critères de sécurité d'initiation et d'arrêt pour la consultation du panel de professionnels de la santé (Annexe 3, tableaux 7 et 8).

### **3.2.2 Consultation du panel de professionnels de la santé (méthode Delphi)**

Cette partie du projet visait à consulter un panel local de professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs afin d'obtenir leur avis sur les critères de sécurité les plus pertinents à considérer pour la pratique clinique. Cette partie comprenait les étapes suivantes : le recrutement du panel, un webinaire explicatif du projet, la consultation du panel par la méthode Delphi et le bilan de la consultation. Un certificat d'éthique du Comité d'éthique de la recherche en santé de l'Université de Montréal (CERES) a été obtenu pour réaliser cette partie du projet (Annexe 4).

#### **3.2.2.1 Recrutement du panel**

Trois membres de l'équipe de recherche (GM, RB, YS) ont proposé, à partir de leur réseau professionnel, les noms de professionnels québécois expérimentés œuvrant aux soins intensifs. De plus, une physiothérapeute d'expérience, qui œuvre aux soins intensifs, a accepté de collaborer au projet et a recruté des professionnels de son réseau. L'objectif de recrutement était d'avoir un panel comportant entre 12 et 15 professionnels, avec une majorité de physiothérapeutes. La présence majoritaire des physiothérapeutes, décidé *a priori*, à ce panel était motivée par le fait que tous les professionnels de l'équipe multidisciplinaire en SI, les physiothérapeutes sont ceux qui sont le plus souvent en charge de la mobilisation en position debout des patients dans le contexte du système de santé québécois. Les critères d'inclusion à ce panel étaient: a) faire partie de l'une des professions suivantes : physiothérapeute, ergothérapeute, infirmier, intensiviste ou inhalothérapeute ; b) avoir une pratique clinique aux soins intensifs dans le réseau de la santé et des services sociaux du Québec depuis plus de cinq ans en équivalent temps plein ; c) être capable de comprendre et de s'exprimer à l'oral et à l'écrit en français ; d) avoir un accès à une connexion internet permettant de participer à un webinaire Skype et à un questionnaire en ligne. Malgré l'inclusion souhaitée d'ergothérapeute, aucun n'a été identifié pour participer au projet, il est possible que ces professionnels soient sous-représentés dans les unités de SI du Québec. Les professionnels pressentis ont été contactés en personne ou par courriel par

un des membres de l'équipe, un document explicatif du projet leur était alors fourni (Annexe 4). Les personnes intéressées à participer au projet en informaient un des membres de l'équipe par courriel. Ces personnes qui ont manifesté un intérêt étaient contactées à nouveau par courriel pour convenir d'une date pour le webinaire explicatif. Des 25 personnes contactées pour faire partie du panel, 13 (52%) ont acceptées de participer. Il ne semble pas exister de recommandation reconnu sur la quantité idéale de paneliste mais l'on constate tout de même, en fonction de la méthode d'analyse des réponses choisie (Section 3.2.2.3 et annexe 3) qu'avant 8 paneliste le ratio de validité de contenu (RVC) nécessaire pour obtenir un consensus est de presque 1.00 (.99) et qu'à partir de 15 paneliste un consensus est possible avec un RVC plus petit que 0,50 (.49).

#### **3.2.2.2 Rencontre explicative avec le panel (conférence téléphonique)**

Les panélistes pressentis ont participé à une conférence téléphonique en groupe animé par deux membres de l'équipe de recherche (JOD et RB) afin de leur expliquer les objectifs du projet, la nature de leur participation, le déroulement de la consultation Delphi, les aspects techniques en lien avec la consultation Delphi et l'analyse des résultats. De plus, cette rencontre a permis de répondre aux questions des participants. Cette téléconférence de 45 minutes a été réalisée au moyen du logiciel de conférence web Skype, et a eu lieu une semaine avant le début de la consultation Delphi. Suite à la téléconférence, un courriel a été envoyé aux panélistes pour donner les détails de l'accès à l'interface en ligne afin d'effectuer la consultation. Les participants ont consenti à participer au projet de recherche par courriel tel que convenu avec le Comité d'éthique de la recherche en santé de l'Université de Montréal.

#### **3.2.2.3 Consultation par la méthode Delphi : Déroulement général et analyses**

La consultation Delphi visait à obtenir l'avis des panélistes sur : 1) la pertinence de chaque critère de sécurité, 2) la faisabilité de chaque critère, et 3) la manière dont chaque



critère est formulé. De plus, lors de cette consultation, les panélistes pouvaient proposer des changements dans la formulation des critères à toutes les rondes ainsi qu'en proposer de nouveaux lors de la première ronde uniquement. La consultation s'est effectuée sur trois rondes. À chaque ronde, les panélistes devaient accéder à un sondage en ligne dans l'environnement numérique d'apprentissage de la formation continue de l'Université de Montréal (StudiUM FC). À chaque ronde, le sondage était disponible en tout temps sur une période de deux semaines, et permettait d'obtenir l'opinion anonyme des panélistes au moment et à l'endroit qui leur convenaient. Les participants pouvaient compléter le sondage sur plusieurs visites car l'interface enregistrait leurs réponses au fur et à mesure. Chaque sondage a été développé en visant un temps requis pour le compléter d'environ une heure par participant. Après chaque ronde, l'équipe de recherche disposait de deux semaines pour l'analyse des données. Il y avait donc un délai de 4 semaines entre le début de chaque ronde.

Le sondage en ligne pour la première ronde (Annexe 3) était constitué de quatre questionnaires qui portaient sur: 1) le profil démographique et professionnel des panélistes, 2) les définitions pertinentes à la mobilisation debout sécuritaire aux soins intensifs, 3) les critères de sécurité de la mobilisation debout aux soins intensifs, et 4) la satisfaction des panélistes par rapport au sondage. Le questionnaire sur les critères de sécurité présentait chaque critère par un court énoncé suivi des trois questions suivantes, auxquelles le panéliste devait répondre:

Question sur la pertinence du critère proposé : «*En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est: (a) Essentiel (b) Utile, mais pas essentiel (c) Pas nécessaire*» (avec un seul choix de réponse possible);

Question sur la faisabilité du critère proposé : «*En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est: 1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter* » (avec un seul choix de réponse possible);

Question ouverte pour commenter le critère proposé au besoin : «*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*»

Le sondage de la deuxième ronde présentait les résultats de la première ronde. Il était demandé aux panélistes de se prononcer sur les critères, modifiés suite aux commentaires reçus lors de la première ronde, qui n'étaient pas consensuels à la première ronde. Les trois mêmes questions que lors de la première ronde étaient utilisées pour ces critères non-consensuels modifiés. Ensuite, les panélistes devaient se prononcer sur les nouveaux critères proposés lors de la première ronde. Chaque panéliste devait répondre aux trois questions suivantes :

Question sur la pertinence des critères proposés : « *Parmi les critères d'initiation suivants proposés par les panélistes, QUELS SONT LES CRITÈRES ESSENTIELS pour la sécurité de la mobilisation debout des patients aux soins intensifs? Merci de cocher les critères que vous considérez ESSENTIELS à respecter.* » (La liste entière des critères proposés par les panélistes était présentée avec une colonne de cases pour cocher « *oui* » et une colonne de cases pour cocher « *non* ».);

Question sur la faisabilité du critère proposé : « *Parmi les critères d'initiation suivants proposés par les panélistes, QUELS SONT LES CRITÈRES FAISABLES pour l'utilisation aux soins intensifs? Merci de cocher les critères que vous considérez cliniquement FAISABLES en clinique.* » (La liste entière des critères proposés par les panélistes était présentée avec une colonne de cases pour cocher « *oui* » et une colonne de cases pour cocher « *non* ».);

Question ouverte pour commenter les nouveaux critères proposés au besoin : « *Si vous avez des commentaires en lien avec ces nouveaux critères, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:* »

Le sondage de la troisième ronde présentait les résultats de la première et deuxième ronde. Il était demandé aux panélistes de se prononcer sur les critères, modifiés à nouveau suite aux commentaires reçus en deuxième ronde, qui n'étaient toujours pas consensuels à la deuxième ronde. Aussi, des critères proposés par les panélistes en première ronde et jugée pertinents ou faisables par une majorité des panélistes lors de la deuxième ronde étaient inclus au questionnaire. Les mêmes questions que lors de la première ronde étaient alors utilisées pour tous les critères. Les résultats de la troisième ronde ont été transmis aux

panélistes par courriel. Les panélistes étaient invités à commenter et à donner leur avis par courriel sur ces résultats.

Les réponses des panélistes à chaque ronde étaient analysées de la manière suivante :

- a) mesure du niveau de consensus des opinions des panélistes sur la pertinence des critères proposés avec le pourcentage de panélistes qui ont coté que le critère était «Essentiel» et le ratio de validité de contenu (RVC) de Lawshe sur les cotations de pertinence (83, 84); b) mesure du niveau de consensus sur la faisabilité des critères proposés à l'aide du pourcentage des panélistes qui ont coté le critère comme étant «Très faisable» ou «Faisable», ainsi que la mesure d'écart semi-interquartile (ESIQ) sur les cotations de faisabilité (85, 86); c) analyse qualitative des commentaires des panélistes sur les critères proposés; et e) analyse quantitative de l'occurrence des nouveaux critères proposés par le panel.

#### Analyses pour déterminer le consensus sur la pertinence des critères

Le ratio de validité de contenu (RVC) de Lawshe (84) a été utilisé pour évaluer s'il y avait consensus entre les panélistes en ce qui a trait à la cote de pertinence ((a) Essentiel, (b) Utile, mais pas essentiel, ou (c) Pas nécessaire) des critères. Le RVC permet d'ajuster le nombre de panélistes requis pour statuer du consensus selon le nombre total de panélistes ayant participé à la consultation (Annexe 1, figure 3). En effet, il est plus facile statistiquement d'obtenir un consensus dans un panel qui compte peu de panélistes par rapport à un panel avec un plus grand effectif. Ainsi, selon les données de références du RVC de Lawshe, pour des panels comptant entre dix et 30 panélistes, il faudra respectivement avoir 100% (10 panélistes) et 70% (21 panélistes) qui déclarent qu'un élément est «essentiel» pour pouvoir statuer qu'il y a un consensus statistiquement significatif (avec un seuil  $\alpha$  de .05; des deux côtés de la distribution). Le ratio RVC était calculé de la manière suivante :  $RVC = (ne - (N/2)) / N/2$  (où  $ne$  = nombre de panélistes ayant coté le critère comme étant essentiel, et  $N$  = nombre total de panélistes). Ainsi, si neuf panélistes ont coté le critère comme étant essentiel ( $ne = 9$ ) sur un total possible de 13 panélistes ( $N = 13$ ), le RVC sera égal

à :  $(9 - (13/2))/13/2 = .38$ . Si dix panélistes sur treize ont coté le critère comme étant essentiel ont obtient un RVC de 0.54. Or, selon le tableau de référence du RVC, pour un panel de treize panélistes, la valeur de RVC seuil pour atteindre un consensus statistiquement significatif est de .54, c'est-à-dire que 10 panélistes doivent coter l'élément comme étant «essentiel» pour statuer du consensus (pour un seuil  $\alpha$  de .05; des deux côtés de la distribution).

#### Analyses pour déterminer le consensus sur la faisabilité des critères

La détermination du consensus des panélistes sur la faisabilité d'un critère (1- Très faisable à 5- À éviter) était basée sur deux conditions qui ont été définies *a priori*. La première condition était qu'il fallait qu'au moins 80% des panélistes aient coté le critère comme étant soit 1- Très faisable ou 2- Faisable. La deuxième condition était que l'écart semi-interquartile (ESIQ) qui mesure la dispersion des valeurs des cotes entre les panélistes soit de .5 ou moins. L'ESIQ est défini par la moitié de la différence entre le score du 75<sup>ième</sup> percentile et le score du 25<sup>ième</sup> percentile. L'interface StudiUM FC permettait d'extraire les données des questionnaires sous la forme d'une feuille de calcul Excel. Les analyses ont été effectuées *a posteriori* à l'aide des logiciels « *Excel de Microsoft Professionnel plus 2013* » et « *IBM SPSS statistics version 24* ».

#### Analyses pour déterminer si un critère proposé par le panel lors de la première ronde devait être inclus ou non au questionnaire en troisième ronde

L'inclusion des critères proposés lors de la première ronde au questionnaire de la troisième ronde prenait surtout en considération l'opinion des panélistes en regard de la pertinence lors de la deuxième ronde. Un critère était généralement inclus au questionnaire de la troisième ronde si une majorité simple (>50%) des panélistes considéraient le critère comme étant pertinent. L'opinion des panélistes en ce qui a trait de la faisabilité et les commentaires sur le critère lors de la deuxième ronde étaient néanmoins recueillis et également pris en considération pour prendre la décision finale quant à l'inclusion ou non d'un critère proposé à la première ronde pour la consultation lors de la troisième ronde.

### **3.2.3 Rédaction des recommandations finales sur les critères de sécurité**

Les critères retenus pour la liste finale de critères de sécurité à considérer en contexte clinique proviennent des critères qui ont obtenu un consensus significatif du panel pour la pertinence jugée «Essentielle» et pour la faisabilité jugée «Très faisable» ou «Faisable», à l'issue de la consultation du panel. Un assistant de recherche a d'abord sélectionné tous les critères qui répondaient aux conditions de consensus de pertinence et de faisabilité. Ces critères ont été regroupés selon les catégories prédéterminées (cardiovasculaire, respiratoire, neurologique, musculosquelettique et général) et selon les regroupements associés aux considérations pratiques (critères d'initiation et critères d'arrêt). L'assistant de recherche a ensuite mis ces critères retenus sous la forme d'un tableau qui a été présenté aux membres de l'équipe pour discussion. Après discussion avec les membres de l'équipe, l'assistant de recherche a fait des révisions du tableau de critères finaux qui a été transmis par courriel aux panélistes. Les panélistes étant invités à commenter par retour de courriel la liste des critères finaux, l'assistant de recherche a relevé leurs commentaires et en a fait la synthèse qu'il a présentée aux membres de l'équipe pour approbation du tableau final des critères retenus.

## Chapitre 4 Article

### **Safety criteria for mobilization in standing position in intensive care patients: a systematic review**

Grégoire Marois, PT <sup>1, 2</sup>, Rachel Brosseau, PT, MSc <sup>1, 3</sup>, Marie-Antoinette Mhaweji <sup>1</sup>, Yoanna Skrobik, MD, MSc <sup>4</sup>, Joseph-Omer Dyer, PT, PhD <sup>1</sup>

<sup>1</sup> School of rehabilitation, Faculty of medicine, University of Montreal, Quebec, Canada

<sup>2</sup> Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montreal, Quebec, Canada

<sup>3</sup> Montreal Heart Institute, Montreal, Quebec, Canada

<sup>4</sup> Department of Medicine, McGill University, Quebec, Canada

Submitted to: Journal of Acute Care Physical Therapy

**Keywords:** Critical care; Exercise; Ambulation; Physiotherapy; Safety events; Standing position

Corresponding author:

Joseph-Omer Dyer, PT, MSc, PhD, School of Rehabilitation, Faculty of Medicine, Université de

Montréal, P.O. Box 6128, Station Centre-Ville, Montreal, Quebec, H3C 3J7, Telephone: (514) 343-6111

ext. 18220; Fax: (514) 343-6929; E-mail: joseph.omer.dyer@umontreal.ca

## 4.1 Abstract

(176/200 words max)

**Purpose:** To conduct a systematic review of safety criteria used in studies in which critically ill patients participate in active mobilization in a weight-bearing, standing position.

**Methods:** Medline, PubMed, EMBASE, Cochrane, and CINAHL databases were screened for experimental and observational studies using search terms related to critically ill patients, active weight bearing mobilization in standing position, and intensive care unit setting.

**Results:** From 11 801 non-duplicate records identified, 62 articles describing 10 332 ICU patients met inclusion criteria. A total of 381 different safety criteria were then extracted and categorized into 273 safe mobilization initiation criteria and 108 safety-based termination criteria. Overall, 33% (i.e., 126 criteria) were cardiovascular, 25% (97) respiratory, 13% (50) neurological, 6% (24) musculoskeletal, and 22% (84) general safety criteria with similarly represented categories for both initiation and cessation. Reviewed studies described 265 events that compromised patient' safety, with incidences ranging from 0 to 18.9%.

**Conclusions:** Cardiovascular, respiratory and general safety criteria are considered most often used in weight-bearing mobilization for the critically ill, and clinical descriptions suggest acceptably low safety event rates.

**Keywords:** Critical care; Exercise; Ambulation; Physiotherapy; Safety events; Standing position

## 4.2 Introduction

Intensive care unit (ICU) performance improvement has increased survival rates of critically ill patients (1). However, these patients often suffer from long-term side effects of ICU hospitalization (2, 3), precluding recovery of their premorbid lifestyle (4, 5). One year after ICU discharge, half of patients are unable to return to work due to weakness and fatigue (6). Bed rest accounts for more than 80% of time spent in ICU during hospitalization (7) and is one of the most detrimental causes of weakness and disability in critically ill patients (8-12). Prolonged bed rest is associated with multiple adverse outcomes in the cardiovascular (13, 14), respiratory (15, 16) and musculoskeletal systems (15, 16). Providing early mobilization can help prevent these adverse outcomes and functional decline in ICU patients (10, 17-21).

Mobilization, defined as the process of enhancing patient's mobility beyond bed rest in the ICU, includes in-bed mobilization, edge of bed activities, transfers out of bed to a chair, and gait training (22). Early active mobilization refers to patient's participation in physical activity within 2 to 5 days of admission with critical illness (23). Active mobilization can be performed safely as early as the first day of ICU admission in patients, including those whose mobilization risk (hardware displacement, instability) is high, such as mechanically ventilated (24), vasopressor-dependent (25), patients with femoral catheters (26) or continuous renal replacement therapy (27, 28). Mobilization in a standing position is particularly beneficial for critically ill patients. Moving from bed rest to standing with the assistance of a tilt table improves consciousness and ventilation in critical patients (29, 30). The time between



admission to ICU and when the patient first stood predicts gait capacity (31), and correlates with the number of future hospital admissions (32). Early mobilization programs that include standing activities such as chair transfer, walking on the spot and ambulation have been designed to counteract the effects of prolonged bed rest in critically ill patients. Participating ICU patients showed improvement in respiratory (33, 34), neuropsychiatric (35) and functional outcomes (17, 21, 36-38).

Although early mobilization in standing position is recognized as beneficial and safe in ICU patients, this intervention is often not applied optimally. Only 6% of patients ambulate within three days of ICU admission (39). Early ambulation is often limited by safety concerns, and risk/opportunity assessment has a great impact on the decision to ambulate ICU patients (40, 41). Health care professionals (nurses and physicians) often cite barriers such as concerns about falls, presence of devices such as intravenous lines and urinary catheters, and patients' weakness, fatigue and pain (9). These concerns might be overestimated given the similarity between in bed and out-of-bed mobilization complications (41).

Physiotherapists are often consulted to provide functional rehabilitation including ambulation in critically ill patients, and can contribute to achieve earlier mobility (22). However, safety criteria have yet to be established for weight-bearing, standing mobilization in the critically ill (42). Preventing events characterized by clinical deterioration in patient status, or changes exceeding an a priori safety limit (e.g., peripheral oxygen saturation below

85%) (43), is important. Early rehabilitation programs that provide safety criteria can contribute to increased mobilization in ICU settings (43).

Reports based on literature reviews (27, 44), or on expert consensus recommendations (45-47) have listed safety criteria for mobilizing ICU patients. These reports present the safety criteria for general mobilization in ICU including and combining in bed activities, and out-of-bed mobilizations performed in standing position. However, weight-bearing activities and a standing position might require specific safety criteria because they are more demanding and potentially carry more risk than in bed mobility. Frailty, an outcome-determining measure increasingly recognized as a crucial clinical and research consideration in the critically ill (48) may preclude mobility because of strength, balance, and the cognitive reserve required to receive instructions from caregivers. Moreover, the duration and extent of variation in cardiovascular and respiratory safety criteria (27, 44) can fluctuate according to the intensity of activity and the patient's position (36). Reporting safety criteria to be met for mobilizing critically ill patients in a weight-bearing, standing position could allow the creation of specific weight-bearing safety guidelines for early mobilization of ICU patients. This systematic review of safety criteria focuses on ICU patients mobilized to a standing position. Our secondary objective targeted the occurrence of safety events in reviewed studies.

## **4.3 Methods**

### **4.3.1 Literature search**

This systematic review aimed to answer the following question: “What criteria should be used to ensure safe weight bearing mobilization in standing position of critically ill patients in intensive care units?” The PICOS framework was used to define the relevant concepts (49, 50), namely: Patient (P): critically ill patients in any type of ICU setting; Intervention (I): active mobilization including weight bearing activities in standing position; Comparison (C): No specific intervention comparison required; Outcome (O): Reported safety or adverse events; Study (S): Experimental or observational studies. A search was performed on Medline (Ovid), PubMed (NCBI), EMBASE (Ovid), Cochrane central register of randomized controlled trial (CCRCT) (Ovid), and CINAHL (Ebsco) databases from databases inceptions until May 2017. A certified medical librarian designed and searched the databases using a priori Medical Subject Heading (MeSH) terms and following key words: “critical care”, “critical illness”, “critically ill patients”, “intensive care”, “intensive care unit”, “mobilization”, “weight bearing”, “standing”, “walking”, “ambulation” and “gait”. This strategy was optimized in an iterative manner taking into account new key words provided by articles related to the review’s objectives. Table 1 provides the complete search strategy used in each database.

#### **4.3.2 Study selection criteria**

Included articles met the following core criteria: published in English, published from database inception until May 2017, focused on adult patients (more than 18 years), peer-reviewed original experimental or observational research study (e.g., randomized controlled trial, cohort study, case series and case reports), study performed in any ICU setting (e.g., medical, surgical, cardiac, neurological, trauma and/or burn unit), reported weight bearing mobilization in standing position. In addition, we tallied the following: contraindications to active mobilization, safety criteria for initiation or termination of active mobilization, and presented patients' follow-up in a timeframe limited to or beyond ICU hospitalization. Articles were excluded if they were a review, a comment, a letter to editor, or if the setting in which the study took place was not an ICU. Articles were also excluded if mobilization occurred in an upright position without weight-bearing (e.g., mobilization using a tilt table). Articles providing results for ICU and other ward setting were excluded if they did not specifically report safety criteria for weight-bearing activities that took place in the ICU setting. After removing duplicates from search results, the first author evaluated articles' eligibility by their title and abstract, and then listed all potentially eligible articles. Each article of this list was reviewed independently, by the first author and a coauthor, to confirm that selected articles presented safety criteria for weight bearing mobilization in standing position in ICU patients. All coauthors then met together to confirm the definitive list of selected articles.

### **4.3.3 Assessment of included studies**

In order to provide a description of all included articles, the first author listed them in an Excel spreadsheet (Microsoft Office) and extracted the following information in each article: first author, year of publication, study design, patient profile (i.e., cause of ICU admission, medical condition), type of ICU setting (e.g., medical, surgical, cardiac ICU), sample of patients (number of patients participating in the study), description of weight bearing mobilizations performed in standing position, number of mobilizations or sessions in standing position (if available), number of patients mobilized in standing position (if available), description of predefined safety events profile (if available), and reported safety events (if available). Safety events profile refers to predetermined potential events that would lead to the cessation of mobilization for reasons of safety (e.g., if peripheral oxygen saturation is below 88%). Reported safety events refer to events that actually took place during the study. The ratio of safety events per mobilization was calculated by dividing the total number of safety events by the total number of mobilizations that took place in the study, when this information was available.

In order to extract all safety criteria, the first author and one of the other coauthors independently assessed the full-text of each included article. These criteria include those for deciding whether it is safe to start mobilization (initiation criteria/contraindication), and those for deciding whether one should cease an ongoing mobilization for safety reasons (termination criteria). For each article, the first author and the other assessor compared their list of extracted safety criteria. Disagreements over reported safety criteria were resolved by

discussion to reach agreement between the two assessors. The first author then produced an overview list of all safety criteria extracted from selected studies. All coauthors met to discuss each item on the list of reviewed publications as a group, and in order to categorize the extracted criteria based on relevant published classifications (27, 44, 51) i.e. “cardiovascular”, “respiratory”, “neurological”, and “general criteria” categories. A distinct “musculoskeletal” category was proposed for including safety criteria related to sensorimotor function (e.g., strength, balance), orthopaedic conditions (e.g., presence of fractures) or threats to musculoskeletal system integrity that might predict a fall. Moreover, for each included article, all extracted safety criteria were reported according to whether they were cited in the article as an initiation criteria (I), a contraindication (CI) or a termination criteria (T). After this extraction procedure, safety criteria within each category were organized into groups of criteria pertaining to the same general criterion. As an example, all of the different formulations of the termination criteria related to “heart rate” within the “cardiovascular category” cited across included studies (e.g., Termination criteria: heart rate > 130 bpm, and heart rate > 160 bpm) were compiled into the same group “Heart rate/ Cardiovascular/ Termination criterion”. The first author then produced an overview list of all initiation and termination safety criteria extracted from the literature and organized them into categories and groups. The number of citations of each safety criteria was counted, and presented by category and group of criteria.

## **4.4 Results**

### **4.4.1 Articles selection process**

Figure 1 illustrates the flowchart of articles selection process, and the number of articles excluded at each step. The search in the databases yielded to 11 800 records, and 1 additional article was identified in the references by hand search in another article for a total yield of 11 801 records. Of this total, 7072 articles remained after duplicates were removed. After initial review of titles and abstracts, 6905 were excluded because they could not meet inclusion criteria. A full-text review was performed on 167 articles of which 105 were excluded because they did not provide safety criteria (n= 47), did not provide a confirmation that mobilization was performed in standing position (n=35), did not take place in ICU setting exclusively (n=12), were conference abstracts (n=9), or were studies involving animal models (n=2). Sixty-two articles (17, 18, 21, 25, 26, 28, 33-37, 39, 52-101) met all inclusion criteria and were included in this review.

### **4.4.2 Description of included articles**

Table 2 presents the characteristics of included articles. The years of publication ranged from 1998 to 2017. As for study design, there were 8 randomized controlled trials, 14 cohort studies, 38 case series and 2 case reports. Included studies showed diverse ICU settings and patients' populations, and some of them involved patients with more than one condition. The distribution of ICU settings/patients' populations across included studies are described by the following mutually exclusive categories: medical (n= 14), medical/surgical

(n= 8), surgical (n= 6), cardiac (n= 5), respiratory (n= 3), surgical/trauma (n= 2), cardiac/thoracic surgery (n= 1), neurological (n= 1), neurotrauma (n= 1), neurosurgical (n= 1), burn/trauma (n= 1) and mixed centers or units (n= 19). Some studies involved patients with specific diagnoses or comorbid conditions such as chronic obstructive pulmonary disease (n= 1), subarachnoid haemorrhage (n= 1), obesity (n= 1), liver transplant (n= 1). Moreover, some studies presented population of patients with specific medical devices or therapy such as mechanical ventilation (n= 23), undergoing renal replacement therapy (n= 4), extracorporeal membrane oxygenation (n= 3), using left ventricular assist devices (n= 2), femoral catheters (n= 2), indwelling pulmonary artery catheters (n= 2) and receiving norepinephrine (n= 1).

A total of 11 077 patient were described in the sixty-two retained studies. Among them, 10 332 were in ICU and 745 in intermediate care units. Study subject numbers ranged from 1 to 2176 patients (59, 83). At least 1 105 patients participated in mobilizations in a standing position across 26 studies in which this specific information could be identified. The total number of confirmed mobilizations in a standing position ranged from 10 to 831 per study when this information was provided. Types of mobilization in a standing position included stand-pivot or weight bearing transfer to a chair, standing at the edge of the bed, standing during video games activities, stepping or marching in place or sideways, weight shifting, gait training and ambulation.



#### **4.4.3 Extraction of safety criteria**

Table 3 presents all of the safety criteria that were extracted from each individual included study. Of the 978 safety criteria described, 381 were retained after removal of duplicates (i.e., identical criteria used in different studies). Of these, 33% (126 criteria) were cardiovascular, 25% (97) respiratory, 13% (50) neurological, 6% (24) musculoskeletal and 22% (84) were considered general criteria. When considering the distribution of safety criteria categories, cardiovascular criteria were found in 95% of included studies (i.e., 59 studies), respiratory criteria in 92% (57), neurological in 77% (48), musculoskeletal in 61% (38) and general criteria in 85% (53).

Of the different safety criteria extracted, 273 were criteria used before mobilization (i.e., initiation criteria or contraindication to mobilization) and 108 for deciding when it should be stopped (i.e., termination criteria). The distribution of initiation criteria revealed cardiovascular criteria in 82% (51 studies), respiratory criteria in 77% (48), neurological in 76% (47), musculoskeletal in 50% (31) and general criteria in 68% (42). When considering the distribution of termination criteria by categories across included studies, cardiovascular criteria were considered in 52% (32 studies), respiratory criteria in 55% (34), neurological in 13% (8), musculoskeletal in 21% (13) and general criteria in 48% (30).

Table 4 presents an overview list of extracted safety criteria used to initiate mobilization in ICU patients (i.e., initiation criteria and contraindications). Of a total of 690 safety criteria for initiating mobilization (i.e., initiation criteria and contraindications), 273

different safety criteria were extracted after removal of duplicates. Of these different initiation criteria, 31% (85 criteria) were categorized as cardiovascular, 22% (59) as respiratory, 16% (44) as neurological, 8% (23) as musculoskeletal and 23% (62) as general criteria. These initiation criteria were grouped into 52 different biomedical concepts. Of these, 21% (11 concepts) were cardiovascular, 19% (10) as respiratory, 23% (12) as neurological, 14% (7) musculoskeletal, and 23 % (12) general.

Table 5 presents an overview list of safety criteria used to terminate mobilization in ICU patients that were extracted from included studies. Of a total of 288 safety criteria for terminating mobilization used across selected studies, 108 different safety criteria were extracted after removal of duplicates. Of these different termination criteria, 38% (41 criteria) were categorized as cardiovascular, 35% (38) as respiratory, 6% (6) as neurological, <1% (1) as musculoskeletal and 20% (22) as general. These termination criteria were grouped into 28 different biomedical concepts. Of these, 28% (8 concepts) were categorized as cardiovascular, 28% (8) as respiratory, 11% (3) as neurological, 4% (1) musculoskeletal, and 28 % (8) general.

#### **4.4.4 Safety events**

Forty-six (74%) of the included studies provided a description of predefined safety events and forty-nine (79%) reported the occurrence of safety events during general active mobilizations (Table 2). Of these forty-nine studies, involving a total of 6864 patients, twenty-

five (51%) reported encountering no safety events. Among the forty-nine studies in which safety events were reported, thirty-six reported the ratio of safety events per general active mobilizations, or reported data from which this ratio can be calculated. These studies reported or showed ratios of safety events per active mobilizations ranging from 0.5% to 18.9% (21, 68). A total of 265 safety events during active mobilization were reported. The nature and dangerousness of safety events reported varied from one article to another (Table 2). These safety events included 77 (29 % of safety events) cardiovascular events, 95 (36%) respiratory, 13 (5%) neurological safety events, 13 (5%) musculoskeletal and 74 (28%) general or unspecified events. Reported cardiovascular safety events included: tachycardia, bradycardia, arrhythmia induced by pulmonary artery catheter, orthostatic hypotension, decrease in mean arterial pressure, abnormal decrease of blood pressure, abnormal increase of blood pressure, abnormal increase of heart rate, and transient drop in flow rate of ventricular assistance device. Reported respiratory safety events included: respiratory distress, tachypnea, peripheral oxygen desaturation, patient-ventilator asynchrony, and unscheduled extubation. Reported neurological safety events all described agitation. Reported musculoskeletal safety events included a deterioration of muscle tone and falls. Reported general safety events included: intolerance to mobilization, fatigue, discomfort, and device displacement/removal (e.g., tracheostomy, pulmonary artery catheter, rectal tube, nasogastric tube, peripheral venous line, and feeding tube).

## 4.5 Discussion

### 4.5.1 Safety criteria

This literature review sought to identify safety criteria within studies describing ICU patients participating in active weight bearing mobilizations in a standing position. To our knowledge, this study is the first to review such safety criteria in this specific type of mobilization. Numerous safety criteria that might be taken into consideration when mobilizing critically ill patients in standing position were identified. These criteria can be divided into initiation and termination criteria. Initiation criteria, which include contraindications, should be used before starting the activity to decide the patient's ability to perform this task and whether active mobilization can be initiated safely in an ICU patient. In contrast, termination criteria allows for a decision to be made to decide when an ongoing mobilization should be stopped to ensure patient's safety. This way of classifying safety criteria is in line with classifications proposed in previous reviews (27, 44, 51, 102), and also in experts' consensus and recommendations on safety for mobilizing critical patients (45, 46). The present review identified more initiation criteria than termination criteria. Initiation criteria include different kind of variables, such as ensuring that the patient has sufficient cardiovascular and pulmonary reserve to perform active mobilization (e.g., vital signs, SpO<sub>2</sub>), results of laboratory analyses (e.g., hemoglobin, INR), and medication (e.g., vasopressors, respiratory depressant drugs), ventilator assistance (e.g., PaO<sub>2</sub>/ FiO<sub>2</sub> ratio), musculoskeletal prerequisite (e.g., strength, ability to perform transfers), presence of contraindications (e.g., deep venous thrombosis, cerebral aneurysm) and presence of medical devices (e.g., intra-aortic balloons). Termination criteria mostly include indications that reveal patient's

intolerance to mobilization. These indications are usually signs and symptoms, or monitored measures of intolerance that can be directly assessed during mobilization (e.g., heart rate, SpO<sub>2</sub>). In contrast with initiation criteria, termination criteria only include measures that are assessed during mobilization. Therefore, termination criteria don't include laboratory results, data related to medication, musculoskeletal prerequisites, and contraindications. This classification of safety criteria, in terms of initiation versus termination criteria, can help the ICU team make the two most important decisions to ensure safety of mobilization interventions, that is to decide whether the patient can participate in mobilization (based on initiation criteria or absence of contraindications), and when mobilization should be stopped to ensure patient's safety (termination criteria).

This review also categorized safety criteria according to related biological systems, namely cardiovascular, respiratory, neurological, musculoskeletal and general criteria. This categorization is based on the classification presented in previous reviews on safety criteria for mobilizing critically ill patients (27, 44, 51). Stiller and collaborators described three categories of safety criteria depending on whether they assess patient's cardiovascular (e.g., ECG normality), or respiratory reserve (e.g., whether the respiratory pattern is satisfactory), or other factors (e.g., no attachments that contraindicate mobilisation) (51). The rationale underlying this categorization is that the ICU team must first ensure that the patient has sufficient cardiovascular and respiratory reserve to participate in active mobilization, and then check whether other factors are also favorable, such as absence of neurological and orthopaedic contraindications, hemodynamic and metabolic stability, adequate

neuropsychological states, absence of contraindication related to medical devices, safe environment and appropriate staffing (44, 51). In light of this model, termination criteria assess whether there are signs of cardiovascular (e.g., excessive increase in heart rate or blood pressure), respiratory (e.g., excessive decrease in SpO<sub>2</sub>), or general stress during mobilization (e.g., patient appears in distress) (44, 51). Cameron and collaborators (2005) added the category of neurological safety criteria, which included criteria related to alertness and agitation that Stiller and collaborators included in the category of general safety criteria (27, 51); it should be noted none addressed delirium as a contraindication or distinct diagnosis. The extent to which the latter should be considered as a risk factor should be weighed against the benefit of mobilization in both preventing and shortening the duration of delirium in the critically ill (35).

The present systematic review confirms the appropriateness of classifications by safety criteria based on biological systems. This classification could help interdisciplinary decision-making by highlighting categories of criteria for which each health care professional can provide his/her expertise. In this way, this review introduces a specific musculoskeletal category of safety criteria that could be particularly relevant for physiotherapists in the ICU team.

Overall results of the criteria extracted from these studies suggest cardiovascular and respiratory criteria are the most frequently considered categories of initiation and termination criteria. In considering mobilization initiation, these criteria ensure that patients

have sufficient cardiovascular and respiratory capabilities to perform mobilization in a standing position. When considering termination criteria, one can hypothesize that they include a great proportion of more cardiovascular and pulmonary criteria because failure of one of these systems puts the patient at risk for life threatening adverse events. Other categories of criteria such as neurological, musculoskeletal and general criteria might be more relevant when dealing with ICU patients with more specific conditions. Safety criteria in these categories were less consistently used across included studies. It seems that safety criteria found in these categories are more context-dependant and their application relies on clinical judgement and tolerance for risk within the ICU team. As an example, neurological criteria must be considered while mobilizing patients at risk of neurological safety events, such as patients admitted after stroke (e.g., initiation criteria: stable neurological exam), traumatic brain injury (e.g., initiation criteria: intra-cranial pressure  $\leq$  15 mm Hg), or who are agitated (e.g., initiation criteria  $-2 \leq$  Richmond Agitation-Sedation scale  $\leq$  +2). Musculoskeletal safety criteria were least defined and this category of criteria was the least prevalent. Musculoskeletal criteria used in the included studies mostly reflected a patient population at risk of orthopaedic adverse events (e.g., contraindication: spine and extremity unstable fractures), or with specific orthopaedic conditions such as surgery (e.g., initiation criteria: follow weight-bearing instructions). General criteria seem more useful in ICU patients with special conditions (e.g., contraindication: open abdominal wounds), or attached to specific medical devices (e.g., initiation criteria with a stable ECMO cannulation site).

An important observation of the present review is that included studies often present different threshold values and formulations for the same safety criterion. As an example,

studies presented different threshold values of mean arterial pressure as safety criteria for the initiation of mobilization (MAP > 65 mm Hg (Harris and Shahid 2014), MAP > 60 mm Hg (Ko, Cho et al. 2015); 80 mm Hg  $\leq$  MAP  $\leq$  110 mm Hg (Olkowski, Binning et al. 2015)). Different threshold values of peripheral oxygen saturation have been used as safety criteria to terminate active mobilization (SpO<sub>2</sub> < 85% (Dammeyer, Baldwin et al. 2013); SpO<sub>2</sub> < 88% (Lee, Ko et al. 2015) and SpO<sub>2</sub> < 90% (Ko, Cho et al. 2015)). This review describes these different values of the same safety criterion found in the literature. These discrepancies in the threshold values can be explained, at least partly, by differences in expected values of these clinical measures according to patients' pathological conditions. For example, heart rate values are expected to be different in patients with cardiac conditions receiving antiarrhythmic medication compared to ICU patients without such medication. Similarly, patients with chronic obstructive pulmonary diseases are expected to tolerate lower levels of peripheral oxygen saturation than other critically ill patients. Other factors such as presence of comorbidities, type of monitoring, staff expertise, and type of ICU might also contribute to the differences in criteria values across studies. By presenting all different threshold values found for each criterion, this review can help understand what factors might contribute to discrepancies in the formulation of safety criteria.

The overall results of the present review differ from a previous review on the safety criteria for general active mobilization in ICU patients (27). Initiation safety criteria were not reported by Cameron et al., 2015 (27). These criteria are in the general category (e.g., blood test results, surgery and medical treatments related criteria, patient's general appearance,



body temperature and presence of medical material), the musculoskeletal category (e.g., bone fracture, strength, sitting ability and trunk control), neurological (e.g., ventricular derivation, stroke related, cerebral vasospasm and aneurysm control), respiratory (e.g., minute ventilation and secretion management) and cardiovascular categories (e.g., deep venous thrombosis, and pulmonary embolism). These safety criteria might be more relevant when mobilizing ICU patients in a standing position in addition to those proposed for general mobilization. Moreover, general termination criteria (e.g., pain, body temperature, patient requests to stop), neurological criteria (e.g., change in neurological status), and respiratory criteria (e.g.,  $\text{FiO}_2$ , minute ventilation and  $\text{PaO}_2$ ) were not reported by Cameron et al (2015) but might be relevant for mobilization in a standing position. These discrepancies in reported safety criteria might reflect different review methods; the previous review was not systematic, classified some criteria differently from the present study and did not include some more recently published studies.

These results are well aligned with previous expert consensus and recommendation on safety criteria for active mobilization of critically ill patients (45-47). Hanekom et al (2011) developed a clinical management algorithm for early mobilization that recommends the determination of a patient's pulmonary and cardiovascular reserve, and to consider other factors (e.g., hemoglobin, platelets, white cell count, blood glucose) before initiating early mobilization (45). This algorithm also recommends monitoring several parameters (e.g., heart rate, oxygenation, blood pressure, physical appearance) during all activities. Hodgson and collaborators (2014) recommend to assess cardiovascular, respiratory, neurological and

other parameters before performing out-of-bed exercises in critically ill patients. Most of their parameters are in line with those reported in the present review. They also recommend cardiovascular (e.g., transvenous or epicardial pacemaker: dependent rhythm), respiratory (e.g., prone positioning as rescue therapy, ventilation in mode HFOV), neurological (e.g., open lumbar drain, not clamped) and other (e.g., large open chest/ sternum surgical wound) contraindications that can complement the present review (46). All criteria for safety of mobilization in intensive care recommended by Sommers and collaborators are in accordance with this review (47).

#### **4.5.2 Safety events**

A striking observation garnered within this review is the low prevalence of safety events across included studies. Half of the included studies reported no adverse events related to mobilization of ICU patients in a standing position. As an example, no safety events are observed during risky active mobilization of patients, such as ICU patients with mechanical circulatory support with extracorporeal mechanical oxygenation (52, 58), neurotrauma and trauma ICU patients (56), patients with femoral arterial catheters (37), continuous renal replacement therapy (28), and in a case report of a patient with a left ventricular assist device (83). Some studies showed higher rates of adverse events per mobilization, but these events did not lead to serious consequences. Genc et al., (2012) recorded a rate of 18.9% of intolerance to active mobilization including standing and walking to sit in a chair in obese ICU patients (68). The intolerance reports were increases of systolic

blood pressure above 20 mm Hg, and increases in heart rate higher than 20 bpm without deterioration of clinical status during the mobilization. In another study, a rate of 16% of safety events occurred during sessions in a program progressing from transfers to marching in place and ambulation in patients mechanically ventilated for more than 72 hours (25). These safety events included a drop of 5% of peripheral oxygen saturation, a 20% increase in heart rate, ventilator asynchrony, tachypnea, agitation and discomfort and device removal (arterial line, nasogastric and rectal tubes). The authors reported no serious consequences of these events (25). Lee et al., (2015) reported a rate of potential safety events of 5% during mobilization sessions that include standing, transfer training from bed to chair, and walking in patients admitted to a medical ICU. These events included respiratory distress, desaturation, tachypnea, bradycardia, patient intolerance, and tracheostomy removal (77). Mobilization protocols that include activities in a standing position can be considered safe in ICU patients because they did not lead to serious adverse events. This suggests that the safety criteria used in the included studies might be effective for preventing serious events while allowing mobilization of most ICU patients. A recent systematic review on safety during general active mobilization including in bed activities, transfers and ambulation of ICU patients reported a cumulative incidence of 2.6% of potential safety events. Oxygen desaturation and hemodynamic changes were the most reported (both observed in 69% of eligible studies), followed by removal or dysfunction of intravascular catheter (observed in 65% of studies) (43). Although, mobilization in standing position seems safe, future studies should specifically assess the incidence of safety events during mobilization of ICU patients in a standing position.

#### **4.5.3 Limitations**

A limitation of this review is the heterogeneity of mobilization interventions. Although, all of these studies performed mobilizations in a standing position, the type of mobilization (transfer, marching in place, ambulation) and the intensity of standing mobilization can vary greatly. Moreover, the proportion of standing versus non-standing mobilizations also differs between studies. Therefore, it is not possible to establish a clear relationship between the intensity and the type of standing mobilization, and the criteria required to prevent safety events. Another limitation of this review is the fact that it included studies that did not intend to assess the efficacy of safety criteria in preventing safety events, but rather to assess the effects of active mobilization. In fact, no study compared the impacts of using a set of safety criteria to a control group (e.g., no specific safety criteria) on the rate of safety events, delay of mobilization and clinical outcomes. Future studies should investigate the impacts of using safety criteria on clinical outcomes and safety events in ICU patients participating in a standardized protocol of mobilization in a standing position. Finally, this review extracted a great number of safety criteria and some of them can be found in multiple versions in terms of formulation, and threshold values of reference across studies. This study cannot give clear recommendations on which safety criteria are relevant and feasible in the clinical critical care setting. Future explorations of this topic should consult health care professionals experienced in critical care as to their opinion on which safety

criteria extracted from the literature are the most relevant in clinical practice and likely to impact both feasibility and team engagement and ensure patient safety.

## **4.6 Conclusion**

Studies in which ICU patients were actively mobilized provided safety criteria for active mobilization of critically ill patients in a standing position. These safety criteria include parameters to be met before the initiation of mobilization (initiation criteria or contraindication), and to indicate the need to terminate active mobilization (termination criteria). Most of these safety criteria are cardiovascular, respiratory and of a general nature. Neurological and musculoskeletal safety criteria were under reported but might be of great relevance in patients with specific neurological and orthopaedic conditions. Mobilizations of ICU patients in a standing position are associated with a low rate of safety events. This suggests that mobilization of critically ill patients in a standing position is safe. The criteria used in studies providing active mobilization of ICU patients in standing position seem appropriate to ensure patients' safety. Future studies should consult experts to determine the most relevant and feasible criteria to ensure safety of mobilization in standing position in ICU patients.

## **4.7 Acknowledgements**

The authors wish to express their gratitude to Stéphane Boutin, Célyn Marchand and Odette Hinse for their technical assistance. Grégoire Marois was supported by bursary from

« *Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec* » and from the « *Conseil multidisciplinaire de l'Hôpital Maisonneuve Rosemont* ». Joseph-Omer Dyer was supported by a bursary from Centre de pédagogie appliquée aux sciences de la santé (CPASS).

## **4.8 Bibliography**

1. van Ruler O, Schultz MJ, Reitsma JB, Gouma DJ, Boermeester MA. Has mortality from sepsis improved and what to expect from new treatment modalities: review of current insights. *Surgical infections*. 2009;10(4):339-48. Epub 2009/08/14.
2. Herridge MS, Tansey CM, Matte A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *The New England journal of medicine*. 2011;364(14):1293-304. Epub 2011/04/08.
3. Livingston DH, Tripp T, Biggs C, Lavery RF. A fate worse than death? Long-term outcome of trauma patients admitted to the surgical intensive care unit. *The Journal of trauma*. 2009;67(2):341-8; discussion 8-9. Epub 2009/08/12.
4. Cox CE, Docherty SL, Brandon DH, Whaley C, Attix DK, Clay AS, et al. Surviving Critical Illness: The Acute Respiratory Distress Syndrome as Experienced by Patients and Their Caregivers. *Critical care medicine*. 2009;37(10):2702-8.
5. Jones C. Surviving the intensive care: residual physical, cognitive, and emotional dysfunction. *Thoracic surgery clinics*. 2012;22(4):509-16. Epub 2012/10/23.
6. Timmers TK, Verhofstad MH, Moons KG, Leenen LP. Long-term survival after surgical intensive care unit admission: fifty percent die within 10 years. *Annals of surgery*. 2011;253(1):151-7.
7. Needham DM. Mobilizing patients in the intensive care unit: improving neuromuscular weakness and physical function. *Jama*. 2008;300(14):1685-90.

8. Brower RG. Consequences of bed rest. *Critical care medicine*. 2009;37(10):S422-S8.
9. Brown CJ, Williams BR, Woodby LL, Davis LL, Allman RM. Barriers to mobility during hospitalization from the perspectives of older patients and their nurses and physicians. *Journal of Hospital Medicine*. 2007;2(5):305-13.
10. Engel HJ, Tatebe S, Alonzo PB, Mustille RL, Rivera MJ. Physical therapist–established intensive care unit early mobilization program: quality improvement project for critical care at the University of California San Francisco Medical Center. *Phys Ther*. 2013;93(7):975-85.
11. van der Schaaf M, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, Nollet F. Functional status after intensive care: a challenge for rehabilitation professionals to improve outcome. *Journal of rehabilitation medicine*. 2009;41(5):360-6.
12. Winkelman C. Bed Rest in Health and Critical Illness A Body Systems Approach. *AACN advanced critical care*. 2009;20(3):254-66.
13. Dorfman TA, Rosen BD, Perhonen MA, Tillery T, McColl R, Peshock RM, et al. Diastolic suction is impaired by bed rest: MRI tagging studies of diastolic untwisting. *Journal of applied physiology*. 2008;104(4):1037-44.
14. Perhonen MA, Zuckerman JH, Levine BD. Deterioration of left ventricular chamber performance after bed rest. *Circulation*. 2001;103(14):1851-7.
15. Morris PE. Moving Our Critically Ill Patients: Mobility Barriers and Benefits. *Critical Care Clinics*. 2007;23(1):1-20.
16. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: Towards an evidence-based practice. *Chest*. 2000;118(6):1801-13.
17. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine*. 2007;35(1):139-45.

18. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Critical Care Medicine*. 2008;36(8):2238-43.
19. Morris PE, Griffin L, Berry M, Thompson C, Hite RD, Winkelman C, et al. Receiving early mobility during an intensive care unit admission is a predictor of improved outcomes in acute respiratory failure. *American Journal of the Medical Sciences*. 2011;341(5):373-7.
20. Needham D, Korupolu R. Rehabilitation quality improvement in an intensive care unit setting: Implementation of a quality improvement model. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2010;17(4):271-81.
21. Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer JB, et al. Early Physical Medicine and Rehabilitation for Patients With Acute Respiratory Failure: A Quality Improvement Project. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2010;91(4):536-42.
22. Garzon-Serrano J, Ryan C, Waak K, Hirschberg R, Tully S, Bittner EA, et al. Early mobilization in critically ill patients: patients' mobilization level depends on health care provider's profession. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*. 2011;3(4):307-13. Epub 2011/04/19.
23. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, Saxena M, Bellomo R. Clinical review: Early patient mobilization in the ICU. *Critical Care*. 2013;17(1):207.
24. Sricharoenchai T, Parker AM, Zanni JM, Nelliott A, Dinglas VD, Needham DM. Safety of physical therapy interventions in critically ill patients: a single-center prospective evaluation of 1110 intensive care unit admissions. *Journal of critical care*. 2014;29(3):395-400.
25. Pohlman MC, Schweickert WD, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*. 2010;38(11):2089-94.



26. Perme C, Nalty T, Winkelman C, Kenji Nawa R, Masud F. Safety and Efficacy of Mobility Interventions in Patients with Femoral Catheters in the ICU: A Prospective Observational Study. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2013;24(2):12-7.
27. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *Journal of Critical Care*. 2015;30(4):664-72.
28. Wang YT, Haines TP, Ritchie P, Walker C, Ansell TA, Ryan DT, et al. Early mobilization on continuous renal replacement therapy is safe and may improve filter life. *Critical Care*. 2014;18(4).
29. Chang AT, Boots RJ, Hodges PW, Thomas PJ, Paratz JD. Standing with the assistance of a tilt table improves minute ventilation in chronic critically ill patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004;85(12):1972-6.
30. Toccolini BF, Osaku EF, de Macedo Costa CRL, Teixeira SN, Costa NL, Cândia MF, et al. Passive orthostatism (tilt table) in critical patients: Clinicophysiologic evaluation. *Journal of critical care*. 2015;30(3):655. e1-. e6.
31. Patman SM, Dennis DM, Hill K. Exploring the capacity to ambulate after a period of prolonged mechanical ventilation. *Journal of Critical Care*. 2012;27(6):542-8.
32. Hill DW. *Physics applied to anaesthesia*: Elsevier; 2013.
33. Dong Z, Yu B, Zhang Q, Pei H, Xing J, Fang W, et al. Early Rehabilitation Therapy Is Beneficial for Patients With Prolonged Mechanical Ventilation After Coronary Artery Bypass Surgery. *International heart journal*. 2016;57(2):241-6.
34. Nava S. Rehabilitation of patients admitted to a respiratory intensive care unit. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1998;79(7):849-54.

35. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2009;373(9678):1874-82.
36. Bourdin G, Barbier J, Burle J, Durante G, Passant S, Vincent B, et al. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study. *Respiratory Care*. 2010;55(4):400-7.
37. Perme C, Lettvin C, Throckmorton TA, Mitchell K, Masud F. Early Mobility and Walking for Patients with Femoral Arterial Catheters in Intensive Care Unit: a Case Series. *Journal of Acute Care Physical Therapy (Acute Care Section - APTA, Inc)*. 2011;2(1):32-6.
38. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, Hawthorne G, et al. Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Critical Care*. 2013;17(4):R156-R.
39. Drolet A, DeJuilio P, Harkless S, Henricks S, Kamin E, Leddy EA, et al. Move to improve: the feasibility of using an early mobility protocol to increase ambulation in the intensive and intermediate care settings. *Phys Ther*. 2013;93(2):197-207.
40. Doherty N, Steen CD. Critical illness polyneuromyopathy (CIPNM); rehabilitation during critical illness. Therapeutic options in nursing to promote recovery: a review of the literature. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2010;26(6):353-62.
41. Nydahl P, Ewers A, Brodda D. Complications related to early mobilization of mechanically ventilated patients on Intensive Care Units. *Nursing in critical care*. 2014. Epub 2014/11/11.
42. Hodgin KE, Nordon-Craft A, McFann KK, Mealer ML, Moss M. Physical therapy utilization in intensive care units: Results from a national survey. *Critical Care Medicine*. 2009;37(2):561-8.

43. Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Kundt FS, Huang M, Fischill M, et al. Safety of Patient Mobilization and Rehabilitation in the Intensive Care Unit. Systematic Review with Meta-Analysis. *Annals of the American Thoracic Society*. 2017;14(5):766-77.
44. Stiller K. Safety Issues That Should Be Considered When Mobilizing Critically Ill Patients. *Critical Care Clinics*. 2007;23(1):35-53.
45. Hanekom S, Gosselink R, Dean E, van Aswegen H, Roos R, Ambrosino N, et al. The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients: synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice. *Clinical rehabilitation*. 2011;25(9):771-87.
46. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*. 2014;18(6).
47. Sommers J, Engelbert RH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clinical rehabilitation*. 2015;29(11):1051-63.
48. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine*. 2017;1-18.
49. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC health services research*. 2014;14(1):579.
50. Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC medical informatics and decision making*. 2007;7(1):16.

51. Stiller K, Phillips A. Safety aspects of mobilising acutely ill inpatients. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2003;19(4):239-57.
52. Abrams D, Javidfar J, Farrand E, Mongero LB, Agerstrand CL, Ryan P, et al. Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective cohort study. *Critical care (London, England)*. 2014;18(1):R38.
53. Arcaya Nievera R. Effects of ambulation and nondependant transfers on vital signs in patients receiving norepinephrine. *American Journal of Critical Care*. 2017;26(1):31-6.
54. Bassett RD, Vollman KM, Brandwene L, Murray T. Integrating a multidisciplinary mobility programme into intensive care practice (IMMPTP): A multicentre collaborative. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2012;28(2):88-97.
55. Berney S, Haines K, Skinner EH, Denehy L. Safety and feasibility of an exercise prescription approach to rehabilitation across the continuum of care for survivors of critical illness. *Phys Ther*. 2012;92(12):1524-35.
56. Booth K, Rivet J, Flici R, Harvey E, Hamill M, Hundley D, et al. Progressive Mobility Protocol Reduces Venous Thromboembolism Rate in Trauma Intensive Care Patients: A Quality Improvement Project. *Journal of Trauma Nursing*. 2016;23(5):284-9.
57. Campbell MR, Fisher J, Anderson L, Kreppel E. Implementation of early exercise and progressive mobility: steps to success. *Critical care nurse*. 2015;35(1):82-8. Epub 2015/02/03.
58. Chavez J, Bortolotto SJ, Paulson M, Huntley N, Sullivan B, Babu A. Promotion of progressive mobility activities with ventricular assist and extracorporeal membrane oxygenation devices in a cardiothoracic intensive care unit. *Dimensions of critical care nursing : DCCN*. 2015;34(6):348-55. Epub 2015/10/06.

59. Clark DE, Lowman JD, Griffin RL, Matthews HM, Reiff DA. Effectiveness of an early mobilization protocol in a trauma and burns intensive care unit: a retrospective cohort study. *Phys Ther.* 2013;93(2):186-96.
60. Damluji A, Zanni JM, Manthey E, Colantuoni E, Kho ME, Needham DM. Safety and feasibility of femoral catheters during physical rehabilitation in the intensive care unit. *Journal of Critical Care.* 2013;28(4):535.e9-.e15.
61. Dammeyer JA, Baldwin N, Packard D, Harrington S, Christofferson B, Christopher J, et al. Mobilizing outcomes: Implementation of a nurse-led multidisciplinary mobility program. *Critical Care Nursing Quarterly.* 2013;36(1):109-19.
62. Davis J, Crawford K, Wierman H, Osgood W, Cavanaugh J, Smith KA, et al. Mobilization of ventilated older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy.* 2013;36(4):162-8.
63. Dickinson S, Tschannen D, Shever LL. Can the use of an early mobility program reduce the incidence of pressure ulcers in a surgical critical care unit? *Critical Care Nursing Quarterly.* 2013;36(1):127-40.
64. Dong ZH, Yu BX, Sun YB, Fang W, Li L. Effects of early rehabilitation therapy on patients with mechanical ventilation. *World Journal of Emergency Medicine.* 2014;5(1):48-52.
65. Engel HJ, Tatebe S, Alonzo PB, Mustille RL, Rivera MJ. Physical therapist-established intensive care unit early mobilization program: quality improvement project for critical care at the University of California San Francisco Medical Center. *Phys Ther.* 2013;93(7):975-85.
66. Fields C, Trotsky A, Fernandez N, Smith BA. Mobility and ambulation for patients with pulmonary artery catheters: A retrospective descriptive study. *Journal of Acute Care Physical Therapy.* 2015;6(2):64-70.
67. Fraser D, Spiva L, Forman W, Hallen C. Original Research: Implementation of an Early Mobility Program in an ICU. *The American journal of nursing.* 2015;115(12):49-58.

68. Genc A, Ozyurek S, Koca U, Gunerli A. Respiratory and Hemodynamic Responses to Mobilization of Critically Ill Obese Patients. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* (American Physical Therapy Association, Cardiopulmonary Section). 2012;23(1):14-8.
69. Harris CL, Shahid S. Physical therapy-driven quality improvement to promote early mobility in the intensive care unit. *Baylor University Medical Center Proceedings*. 2014;27(3):203-7.
70. Hodgson C, Bellomo R, Berney S, Bailey M, Buhr H, Denehy L, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: A bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Critical Care*. 2015;19(1).
71. Hodgson CL, Bailey M, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*. 2016;44(6):1145-52.
72. Hunter OO, George EL, Ren D, Morgan D, Rosenzweig M, Klinefelter Tuite P. Overcoming nursing barriers to intensive care unit early mobilisation: A quality improvement project. *Intensive Crit Care Nurs*. 2017;40:44-50.
73. Kasotakis G, Schmidt U, Perry D, Grosse-Sundrup M, Benjamin J, Ryan C, et al. The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay. *Critical Care Medicine*. 2012;40(4):1122-8.
74. Kho ME, Damluji A, Zanni JM, Needham DM. Feasibility and observed safety of interactive video games for physical rehabilitation in the intensive care unit: A case series. *Journal of Critical Care*. 2012;27(2):219.e1-.e6.
75. Ko Y, Cho YH, Park YH, Lee H, Suh GY, Yang JH, et al. Feasibility and Safety of Early Physical Therapy and Active Mobilization for Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Asaio J*. 2015;61(5):564-8.

76. Lee H, Ko YJ, Jung J, Choi AJ, Suh GY, Chung CR. Monitoring of Potential Safety Events and Vital Signs during Active Mobilization of Patients Undergoing Continuous Renal Replacement Therapy in a Medical Intensive Care Unit. *Blood Purification*. 2016;42(1):83-90.
77. Lee H, Ko YJ, Suh GY, Yang JH, Park CM, Jeon K, et al. Safety profile and feasibility of early physical therapy and mobility for critically ill patients in the medical intensive care unit: Beginning experiences in Korea. *Journal of Critical Care*. 2015;30(4):673-7.
78. Mah JW, Staff I, Fichandler D, Butler KL. Resource-efficient mobilization programs in the intensive care unit: Who stands to win? *American Journal of Surgery*. 2013;206(4):488-93.
79. McGarrigle L, Caunt J. Physical Therapist-Led Ambulatory Rehabilitation for Patients Receiving CentriMag Short-Term Ventricular Assist Device Support: Retrospective Case Series. *Phys Ther*. 2016;96(12):1865-73.
80. McWilliams D, Weblin J, Atkins G, Bion J, Williams J, Elliott C, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: A quality improvement project. *Journal of Critical Care*. 2015;30(1):13-8.
81. Moss M, Nordon-Craft A, Malone D, Van Pelt D, Frankel SK, Warner ML, et al. A Randomized Trial of an Intensive Physical Therapy Program for Patients with Acute Respiratory Failure. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2016;193(10):1101-10.
82. Olkowski BF, Binning MJ, Sanfillippo G, Arcaro ML, Slotnick LE, Veznedaroglu E, et al. Early mobilization in aneurysmal subarachnoid hemorrhage accelerates recovery and reduces length of stay. *Journal of Acute Care Physical Therapy*. 2015;6(2):47-55.
83. Perme CS, Southard RE, Joyce DL, Noon GP, Loebe M. Early mobilization of LVAD recipients: Who require prolonged mechanical ventilation. *Texas Heart Institute Journal*. 2006;33(2):130-3.

84. Piva S, Dora G, Minelli C, Michelini M, Turla F, Mazza S, et al. The Surgical Optimal Mobility Score predicts mortality and length of stay in an Italian population of medical, surgical, and neurologic intensive care unit patients. *Journal of Critical Care*. 2015;30(6):1251-7.
85. Roberts M, Johnson LA, Lalonde TL. Early mobility in the intensive care unit: Standard equipment vs a mobility platform. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*. 2014;23(6):451-7.
86. Ronnebaum JA, Weir JP, Hilsabeck TA. Earlier Mobilization Decreases the Length of Stay in the Intensive Care Unit. *Journal of Acute Care Physical Therapy (Acute Care Section - APTA, Inc)*. 2012;3(2):204-10.
87. Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, Edrich T, Grabitz SD, Gradwohl-Matis I, et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2016;388(10052):1377-88.
88. Senduran M, Genc A, Akan M, Gunerli A. Effects of mobilization on hemodynamic and respiratory responses in critically ill patients. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2012;23(1):3-9.
89. Senduran M, Yurdalan SU, Karadibak D, Gunerli A. Haemodynamic effects of physiotherapy programme in intensive care unit after liver transplantation. *Disabil Rehabil*. 2010;32(17):1461-6.
90. Skinner EH, Berney S, Warrillow S, Denehy L. Development of a physical function outcome measure (PFIT) and a pilot exercise training protocol for use in intensive care. *Critical care and resuscitation : journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*. 2009;11(2):110-5.
91. Sommers J, Vredeveld T, Lindeboom R, Nollet F, Engelbert RH, van der Schaaf M. de Morton Mobility Index Is Feasible, Reliable, and Valid in Patients With Critical Illness. *Phys Ther*. 2016;96(10):1658-66.



92. Stiller K, Phillips AC, Lambert P. The safety of mobilisation and its effect on haemodynamic and respiratory status of intensive care patients. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2004;20(3):175-85.
93. Talley CL, Wonnacott RO, Schuette JK, Jamieson J, Heung M. Extending the benefits of early mobility to critically ill patients undergoing continuous renal replacement therapy: The Michigan experience. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013;36(1):89-100.
94. Thomsen GE, Snow GL, Rodriguez L, Hopkins RO. Patients with respiratory failure increase ambulation after transfer to an intensive care unit where early activity is a priority. *Critical Care Medicine*. 2008;36(4):1119-24.
95. Titsworth WL, Hester J, Correia T, Reed R, Guin P, Archibald L, et al. The effect of increased mobility on morbidity in the neurointensive care unit. *J Neurosurg*. 2012;116(6):1379-88.
96. Toonstra AL, Zanni JM, Sperati CJ, Nelliott A, Manthey E, Skinner EH, et al. Feasibility and safety of physical therapy during continuous renal replacement therapy in the intensive care unit. *Annals of the American Thoracic Society*. 2016;13(5):699-704.
97. van Willigen Z, Collings N, Richardson D, Cusack R. Quality improvement: The delivery of true early mobilisation in an intensive care unit. *BMJ qual*. 2016;5(1).
98. Winkelman C, Johnson KD, Hejal R, Gordon NH, Rowbottom J, Daly J, et al. Examining the positive effects of exercise in intubated adults in ICU: a prospective repeated measures clinical study. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*. 2012;28(6):307-18.
99. Yamashita K, Takami A, Wakayama S, Makino M, Takeyama Y. Effectiveness of new sedation and rehabilitation methods for critically ill patients receiving mechanical ventilation. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(1):138-43.

100. Zanni JM, Korupolu R, Fan E, Pradhan P, Janjua K, Palmer JB, et al. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: an observational pilot project. *Journal of critical care*. 2010;25(2):254-62. Epub 2009/11/28.
101. Zomorodi M, Topley D, McAnaw M. Developing a mobility protocol for early mobilization of patients in a surgical/trauma ICU. *Crit Care Res Pract*. 2012;2012:964547.
102. Adler J, Malone D. Early Mobilization in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* (American Physical Therapy Association, Cardiopulmonary Section). 2012;23(1):5-13.

## Chapitre 5 Résultats consultation panélistes

### 5.1 Profil des participants au panel

Treize professionnels de la santé québécois expérimentés dans la pratique clinique aux soins intensifs ont accepté de participer au projet (Tableau 6). Il s'agissait de sept femmes et de six hommes, avec une moyenne d'âge ( $\pm$  écart-type) de 40,4 ( $\pm$  10,3) ans. Tous ces professionnels œuvraient, au moment de l'étude, dans des centres hospitaliers de la grande région de Montréal (Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), Hôpital Maisonneuve-Rosemont (HMR), Institut de cardiologie de Montréal (ICM) et Hôpital Pierre Le Gardeur), à l'exception d'un participant en provenance du Centre hospitalier de l'Université Laval de Québec (CHUQ). Le panel était constitué de six physiothérapeutes, trois infirmières, deux inhalothérapeutes, et de deux médecins dont un intensiviste et un omnipraticien (ce dernier œuvrait depuis trente ans aux soins intensifs). Aucun ergothérapeute n'a pu être identifié et inclus au panel tel que d'abord souhaité par les membres de l'équipe de recherche. Le panel avait une moyenne de 12,7 ( $\pm$  9,1) ans d'expérience en équivalent de travail à temps plein aux soins intensifs. Il présentait un profil de pratique aux soins intensifs diversifié. Douze panélistes (93%) ont mentionné suivre parmi leurs clientèles des patients en soins chirurgicaux, six (46%) mentionnaient suivre des patients en soins médicaux, douze panélistes (93%) ont mentionné une clientèle cardiovasculaire, sept une clientèle respiratoire, neuf (69%) une clientèle neurologique, trois (23%) une clientèle musculosquelettique/orthopédique. Des panélistes ont mentionné suivre des clientèles plus spécifiques dont deux panélistes (15%) avec une clientèle en hémato-oncologie, deux (15%) avec une clientèle en néphrologie, deux (15%) en neurochirurgie, et deux (15%) avec une clientèle nécessitant une assistance circulatoire (Oxygénation par membrane extracorporelle «*Extracorporeal membrane oxygenation: ECMO*», cœur artificiel total temporaire (*Cardiowest®*), appareil d'assistance ventriculaire gauche (*Heart mate II®*)).

## 5.2 Consultation par la méthode Delphi

### 5.2.1 Première ronde

Douze des panélistes (93%) ont complété la première ronde de la consultation par la méthode Delphi. Le panéliste 11 (Tableau 6) n'a pas pu compléter le questionnaire de la première ronde avant le délai prescrit. Au moment de la réception des réponses de ce panéliste, les analyses des réponses des autres panélistes étaient déjà finalisées et le questionnaire de la deuxième ronde de la consultation Delphi qui présentait ces analyses avait déjà été élaboré. Les résultats de la première ronde qui sont présentés tiennent compte des réponses de douze panélistes et n'incluent pas les réponses du panéliste 11. Une analyse des réponses du panéliste 11 a permis de constater que ses réponses n'entraînaient pas de changements dans les conclusions issues de l'analyse des réponses des autres panélistes. Pour cette raison, et pour éviter d'avoir à modifier les résultats et le questionnaire à présenter au panel pour la deuxième ronde Delphi, les réponses incluant les commentaires du panéliste 11 n'ont pas été intégrées au questionnaire de la deuxième ronde.

Lors de la première ronde Delphi, les panélistes devaient coter la pertinence ((a) Essentiel, (b) Utile, mais pas essentiel, ou (c) Pas nécessaire) et la faisabilité (1-Très faisable; 2- Faisable; 3- Un peu faisable; 4- Pas faisable ou 5- À éviter) de chacun des 24 critères présentés dans les listes synthèse des critères de sécurité pour l'initiation (Tableau 7) et pour chacun des 10 critères présentés pour l'arrêt (Tableau 8) de la mobilisation debout extraits de la recension systématique. En considérant un panel de 12 participants, le consensus sur la pertinence d'un critère était statué lorsque le ratio de validité de contenu (RVC) atteignait 0,56; c'est-à-dire lorsqu'au moins 10 panélistes sur 12 avaient coté le critère comme étant essentiel (Proportion Essentiel = 83,3%) (83). Le consensus sur la faisabilité d'un critère était statué lorsqu'au moins 10 panélistes sur 12 avaient coté le critère comme étant 1-Très faisable ou 2-Faisable (Proportion Très faisable ou faisable = 83,3%), et lorsque le ESIQ sur la cote de faisabilité était de .5 ou moins. Une question ouverte permettait également aux

panélistes de donner au besoin leurs commentaires sur chaque critère, et la manière dont celui-ci était formulé. De plus, les panélistes pouvaient proposer de nouveaux critères de sécurité pour initier et arrêter la mobilisation debout. Finalement, la dernière partie du questionnaire de la première ronde évaluait la satisfaction des panélistes par rapport au questionnaire lui-même.

#### **5.2.1.1 Critères d'initiation**

Le tableau 9 résume les analyses de la première ronde sur le niveau de consensus entre les panélistes sur les cotations de pertinence et de faisabilité des critères de sécurité de l'initiation de la position debout. Sur les 24 critères d'initiation présentés au panel, huit critères (33%) étaient consensuels à la fois pour leur pertinence et leur faisabilité. Les titres de ces huit critères étaient: «Ischémie cardiaque»; «Arythmie cardiaque»; «Anticoagulation/thrombose veineuse profonde»; «Ventilation mécanique»; «Désaturation/Ventilation minute/PEP»; «Accident vasculaire cérébral»; «Anévrisme»; «Plaquettes/INR». Sept de ces huit critères d'initiation, qui étaient consensuels à la fois pour la pertinence et la faisabilité, ont été retenus comme étant des critères de sécurité à recommander. Un de ces critères, au titre «Arythmie cardiaque» a tout de même été reformulé pour répondre aux commentaires soulevés par les panélistes lors de la première ronde. Des 16 critères restant, un critère «Liquide céphalo rachidien» s'avérait être consensuel pour la cote de pertinence, mais non-consensuel pour la cote de faisabilité et 15 critères étaient non-consensuels en ce qui a trait à leur pertinence. Ces 16 critères ont été reformulés à la deuxième ronde en considérant, s'il y avait lieu, les commentaires des panélistes.

Les panélistes ont également proposé 14 nouveaux critères d'initiation lors de la première ronde. Dans la catégorie cardiovasculaire, les titres des six nouveaux critères d'initiation proposés étaient: «Ballon intra-aortique», «Niveau d'amines», «Pace endo

veineux», «Saignement actif via drain médiastinal», «TA systolique diminuée», «TA diastolique augmentée». Dans la catégorie respiratoire, le titre du nouveau critère d'initiation proposé était : «FiO<sub>2</sub> repos». Dans la catégorie musculosquelettique, le titre du nouveau critère d'initiation proposé était : «Amplitude articulaire». Dans la catégorie autre, les titres des six nouveaux critères d'initiation proposés étaient : «Retrait récent cathéter fémoral», «État fébrile», «Saturation lactate», «Disponibilité du personnel», «Hémodialyse» et «Soulagement de la douleur». Les 14 nouveaux critères d'initiation potentiels ont été ajoutés aux 17 critères d'initiation reformulés de la première ronde pour former les 31 critères d'initiation soumis au panel lors de la deuxième ronde Delphi (Tableau 11).

#### **5.2.1.2 Critères d'arrêt**

Le tableau 10 résume les analyses de la première ronde sur les niveaux de consensus entre les panélistes pour les cotations de pertinence et de faisabilité des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout. Sur les 10 critères d'arrêt présentés, il y avait consensus entre les panélistes sur cinq critères (50%) qui étaient considérés comme étant à la fois pertinents et faisables. Les titres de ces critères d'arrêt sont : «Hypotension orthostatique»; «Nouvelle arythmie»; «Fréquence cardiaque»; «État neurologique»; et «Malaise soudain». Ces cinq critères d'arrêt consensuels ont donc été retenus en tant que critères de sécurité à recommander. Les cinq autres critères d'arrêt étaient non-consensuels pour la cote de pertinence. Quatre de ces critères d'arrêt non-consensuels ont été reformulés pour améliorer leur pertinence et leur faisabilité en considérant les commentaires des panélistes. Un de ces critères ayant pour titre «Ventilation minute» a été rejeté en considérant les commentaires des panélistes. Les commentaires émis par les panélistes à la première ronde sur tous les critères non-consensuels qui ont été reformulés et resoumis à la consultation Delphi sont présentés dans le questionnaire de la deuxième ronde (Annexe 5).

Les panélistes ont proposé 12 nouveaux critères d'arrêt lors de la première ronde Delphi. Dans la catégorie cardiovasculaire, les titres des quatre nouveaux critères d'arrêt proposés étaient : «TA diastolique augmentée», «TA systolique diminuée», «Fréquence cardiaque», et «DRS». Dans la catégorie respiratoire, les trois nouveaux critères d'arrêt proposés étaient : «Sibilances», «Dynamique respiratoire détériorée», et «Intolérance à l'effort (Borg)». Dans la catégorie neurologique, le titre du nouveau critère d'arrêt proposé était : «Ne suit pas les consignes». Dans la catégorie musculosquelettique, le titre du nouveau critère d'arrêt proposé était : «Fatigue musculaire». Dans la catégorie autre, les trois nouveaux critères d'arrêt proposés étaient : «Problème technique», «À la demande du patient/personnel», «Douleurs». Ces 12 nouveaux critères d'arrêt potentiels ont été ajoutés aux quatre critères d'arrêt reformulés de la première ronde pour former les 16 critères d'arrêt soumis au panel dans le questionnaire de la deuxième ronde Delphi (Tableau 12).

#### **5.2.1.3 Satisfaction des panélistes**

La satisfaction des panélistes par rapport au questionnaire de la première ronde a été évaluée avec deux affirmations avec choix de réponse de type Likert, et une question ouverte sur les points forts et à améliorer du questionnaire. À l'affirmation: «J'ai trouvé que les énoncés de ce questionnaire étaient faciles à comprendre», 33 % des panélistes ont répondu être «Totalelement d'accord», 58 % ont répondu être «En accord» et 8% «Un peu en accord». À l'affirmation, «Ce questionnaire m'a permis de donner mon opinion sur les critères de sécurité pour la mobilisation debout aux soins intensifs», 75 % des panélistes ont répondu être «Totalelement d'accord», et 25% ont répondu être «En accord». À la question ouverte, les points forts les plus souvent mentionnés étaient : « la réflexion amenée par le projet », et « la manière dont les critères sont catégorisés ». Les points à améliorer mentionnés étaient : « le manque de convivialité de l'interface »; « manque de clarté sur la notion de faisabilité », « demande de plus de précisions sur les utilisateurs et le contexte d'utilisation des critères ».

### **5.2.2 Deuxième ronde**

Douze panélistes, incluant le panéliste 11, ont complété la deuxième ronde de la consultation par la méthode Delphi. Le panéliste 12 (Tableau 6) n'a pas participé à cette ronde. Lors de cette deuxième ronde, les panélistes devaient coter la pertinence et la faisabilité de chacun des 31 critères d'initiation proposés en fonction de leur raisonnement et de leur expérience clinique. Parmi ces critères, 17 avaient été présentés à la première ronde et ont été reformulés pour la deuxième ronde, et 14 critères sont de nouveaux critères qui ont été proposés par le panel à la première ronde (Tableau 11). Les nouveaux critères proposés étaient évalués en fonction du consensus de pertinence (majorité des panélistes : >50%), en plus de leur faisabilité et de commentaires des panélistes. De plus, les panélistes devaient coter, de la même manière que les critères d'initiation, la pertinence et la faisabilité de chacun des 16 critères d'arrêt (12 nouveaux, 4 reformulés) proposés (Tableau 12). Par ailleurs, les panélistes pouvaient commenter au besoin chacun des critères d'initiation et d'arrêt proposés. Pour les critères reformulés, les conditions pour statuer du consensus sur la cotation de la pertinence et de la faisabilité étaient identiques à celles de la première ronde (Consensus de pertinence avec  $RVC = 0,57$ ; consensus de faisabilité avec Proportion Très faisable ou Faisable = 83,3%), puisque le nombre de panélistes était identique à celui de la première ronde. Le consensus sur la faisabilité d'un critère reformulé était statué lorsqu'au moins 10 panélistes sur 12 avaient coté le critère comme étant 1-Très faisable ou 2-Faisable (Proportion Très faisable ou faisable = 83,3%), et lorsque le ESIQ sur la cote de faisabilité était de .5 ou moins. Les nouveaux critères proposés, quant à eux, étaient évalués sur la base de leur consensus de pertinence (>50%), en plus de leur faisabilité et de commentaires des panélistes.

#### **5.2.2.1 Critères d'initiation**

Le tableau 13 résume les résultats des analyses de la deuxième ronde sur le niveau de consensus entre les panélistes sur les cotations de pertinence et de faisabilité des critères de



sécurité de l'initiation de la position debout. Sur les 17 critères d'initiation reformulés et présentés au panel, trois critères étaient consensuels à la fois pour leur pertinence et leur faisabilité. Les titres de ces trois critères étaient: «Arythmie cardiaque»; «Consentement et aptitude»; et «Plaquettes récemment diminuées». De ces trois critères d'initiation consensuels à la fois pour la pertinence et la faisabilité, deux ont été retenus comme étant des critères de sécurité à recommander : «Arythmie cardiaque» et «Plaquettes récemment diminuées». Le critère au titre «Consentement et aptitude» faisait consensus pour la pertinence et la faisabilité à la deuxième ronde mais a tout de même été reformulé et présenté à la troisième ronde en raison des commentaires des panélistes. Par ailleurs, un critère neurologique, au titre «Liquide céphalo rachidien», s'avérait être consensuel pour la cote de pertinence, mais non-consensuel pour la cote de faisabilité. Ce critère a été retenu tel quel et n'a pas été reformulé pour en améliorer la faisabilité puisque selon les commentaires des panélistes à la deuxième ronde, sa faisabilité dépendait plus du type de clientèle suivi (neurologique ou non) que de sa formulation. Treize critères d'initiation reformulés à partir des commentaires issus de la première ronde ont été non-consensuels en ce qui a trait à leur pertinence ont été reformulés en considérant les commentaires des panélistes, ils ont été soumis à la troisième ronde. Ces critères avaient les titres suivants : «Vasopresseurs»; «Fréquence cardiaque»; «Tension artérielle moyenne»; «Embolie pulmonaire»; «Pression intracrânienne»; «Restriction mise en charge»; «Position assise»; «Force musculaire»; «Cathéter fémoral»; «Cathéter rigide»; «Hémoglobine»; «Glycémie»; «Plaie abdominale»; Les cinq nouveaux critères proposés par les panélistes lors de la première ronde : « Saignement actif via drain médiastinal »; «Ballon intra-aortique» ; «FiO<sub>2</sub> repos»; «Disponibilité du personnel»; et «Hémodialyse»; ont été inclus au questionnaire de la troisième ronde car ils étaient majoritairement consensuels en fonction du consensus de pertinence (>50%). Neuf critères d'initiation proposés par des panelistes lors de la première ronde ont été rejetés à la deuxième ronde sur la base du faible consensus sur leur pertinence, ainsi que du consensus de faisabilité et des commentaires des panélistes à la deuxième ronde. Les titres de ces critères rejetés sont : «Niveau d'amines»; «Pace endo veineux»; «Tension artérielle systolique diminuée»; «Tension artérielle diastolique

augmentée»; «Amplitude articulaire», «Retrait récent cathéter fémoral»; «État fébrile»; «Saturation lactate»; et «Soulagement de la douleur».

#### **5.2.2.2 Critères d'arrêt**

Le tableau 14 résume les analyses de la deuxième ronde sur les niveaux de consensus entre les panélistes pour les cotations de pertinence et de faisabilité des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout. Sur les 4 critères d'arrêt reformulés présentés, il y avait consensus entre les panélistes sur deux critères qui étaient considérés comme étant à la fois pertinents et faisables. Les titres de ces critères d'arrêt sont : «Tension artérielle moyenne» et «Désaturation». Les deux autres critères reformulés étaient : «Augmentation PEP/ Ventilation minute» et «Cyanose. Le critère « Augmentation PEP/ Ventilation minute » était non consensuel pour la pertinence et consensuel pour la faisabilité, il a été modifié à nouveau et soumis à la troisième ronde. Le critère «Cyanose» était consensuel sur la pertinence, mais non-consensuel sur la faisabilité. Il a été retenu comme critère à recommander sans être soumis à la troisième ronde car selon les commentaires des panélistes, sa faisabilité dépendait plus du contexte de son utilisation que de la formulation du critère. De plus, le critère «Cyanose» avait eu une faisabilité consensuelle à la première ronde. Quatre critères d'arrêt qui avaient été proposés par le panel à la première ronde («DRS»; «Ne suit pas les consignes»; «Fatigue musculaire» et «Douleurs») faisaient majoritairement consensus pour la pertinence (> 50%). Ces quatre critères ont été inclus à la troisième ronde Delphi pour confirmer le consensus sur le critère. Les huit autres critères d'arrêt proposés par le panel à la première ronde ont été rejetés parce qu'ils présentaient de faibles consensus de pertinence ou que le consensus de faisabilité et les commentaires des panélistes étaient défavorables. Les titres de ces critères rejetés étaient les suivants : «TA diastolique augmentée»; «TA systolique diminuée»; «Fréquence cardiaque»; «Sibilances»; Dynamique respiratoire»; «Intolérance à l'effort (Borg)»; «Problème technique»; et «Demande patient/ personnel». Les commentaires émis

par les panélistes à la deuxième ronde sur tous les critères resoumis à la consultation Delphi sont présentés dans le questionnaire de la troisième ronde (Annexe 5).

### **5.2.3 Troisième ronde**

Onze panélistes ont complété la troisième ronde de la consultation par la méthode Delphi. Les panélistes 9 et 12 (Tableau 6) n'ont pas participé à cette ronde. Lors de cette troisième ronde, les panélistes devaient coter la pertinence et la faisabilité de chacun des 19 critères d'initiation proposés (Tableau 15). Tous ces critères d'initiation avaient été présentés à la deuxième ronde et ont été reformulés ou inclus à la consultation pour la troisième ronde. De plus, les panélistes devaient coter la pertinence et la faisabilité de chacun des cinq critères d'arrêt proposés (tableau 16). Tous ces critères d'arrêt avaient été présentés à la deuxième ronde et ont été reformulés ou inclus pour la troisième ronde. Par ailleurs, les panélistes pouvaient commenter au besoin chacun des critères d'initiation et d'arrêt proposés. En considérant un panel de 11 participants, le consensus sur la pertinence d'un critère était statué lorsque le ratio de validité de contenu (RVC) atteignait 0,59; c'est-à-dire lorsqu'au moins 9 panélistes sur 11 avaient coté le critère comme étant essentiel (Proportion Essentiel = 81,8%) (83). Le consensus sur la faisabilité d'un critère était statué lorsqu'au moins 9 panélistes sur 11 avaient coté le critère comme étant 1-Très faisable ou 2-Faisable (Proportion Très faisable ou faisable = 81,8%), et lorsque le ESIQ sur la cote de faisabilité était de .5 ou moins.

#### **5.2.3.1 Critères d'initiation**

Le tableau 17 résume les résultats des analyses de la troisième ronde sur le niveau de consensus entre les panélistes sur les cotations de pertinence et de faisabilité des critères de sécurité de l'initiation de la position debout. Sur les 19 critères d'initiation présentés au panel, 11 critères étaient consensuels à la fois pour leur pertinence et leur faisabilité. Les titres de ces 11 critères sont: «Vasopresseurs», «Fréquence cardiaque»; «Tension artérielle

moyenne»; « Ballon intra-aortique »; «Saignement actif via drain médiastinal»; «Force musculaire»; «Cathéter fémoral» «Cathéter rigide»; «Plaie abdominale»; «Disponibilité du personnel»; et «Hémodialyse». Ces 11 critères d'initiation consensuels à la fois pour la pertinence et la faisabilité ont été retenus comme étant des critères de sécurité à recommander. Par ailleurs, deux critères d'initiation s'avéraient être consensuels pour la cote de pertinence, mais non-consensuels pour la cote de faisabilité. Les titres de ces critères d'initiation sont «Pression intracrânienne» et «Consentement et aptitude», ils ont également été retenus comme critère à recommander. Six critères d'initiation demeuraient non-consensuels en ce qui a trait à leur pertinence. Ces critères, aux titres suivants : « Embolie pulmonaire », «FiO<sub>2</sub> repos»; «Restriction mise en charge»; «Position assise»; «Hémoglobine»; et «Glycémie», ont donc été rejetés à la troisième ronde.

#### **5.2.3.2 Critères d'arrêt**

Le tableau 18 résume les analyses de la troisième ronde sur les niveaux de consensus entre les panélistes pour les cotations de pertinence et de faisabilité des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout. Sur les cinq critères d'arrêt présentés, il y avait consensus entre les panélistes sur trois critères qui étaient considérés comme étant à la fois pertinents et faisables. Les titres de ces critères d'arrêt sont : «DRS»; «Augmentation PEP/ Ventilation mécanique»; et «Ne suit pas les consignes». Les deux autres critères d'arrêt proposés («Fatigue musculaire» et «Douleurs») étaient non-consensuels pour la pertinence, et ont donc été rejetés à la troisième ronde.

### **5.3 Synthèse de la consultation Delphi**

#### **5.3.1 Synthèse sur les critères d'initiation**

Le tableau 19 présente une synthèse de la consultation du panel par la méthode Delphi en trois rondes pour les critères d'initiation. Un total de 38 critères d'initiation ont été

proposés au panel au travers de trois rondes. De ces critères proposés, 23 ont été jugés comme étant essentiels à considérer pour assurer la sécurité avant d'initier la mobilisation en position debout aux soins intensifs. Ceci représente un taux de recommandation de 61% (23/38) des critères d'initiation proposés. Parmi ces critères jugés essentiels par le panel, 35% (8 critères/23) étaient de la catégorie cardiovasculaire, 9% (2 critères/23) de la catégorie respiratoire, 17% (4 critères/23) de la catégorie neurologique, 4% (1 critère/23) musculosquelettique, et 35% (8 critères/23) de la catégorie autre. Les panélistes ont proposé 17% (4/23) des critères d'initiation jugés essentiels («Ballon intra-aortique»; «Saignement actif via drain médiastinal»; «Disponibilité du personnel» et «Hémodialyse»). Le tableau 21 présente la formulation complète et le jugement final sur la pertinence et la faisabilité des 23 critères d'initiation retenus suite à la consultation du panel. Seuls deux des critères d'initiation jugés essentiels n'ont pas fait de consensus sur leur faisabilité. Ces critères non-consensuels sur la faisabilité étaient «Liquide céphalo-rachidien» et «Pression intra-crânienne».

### **5.3.2 Synthèse sur les critères d'arrêt**

Le tableau 20 présente une synthèse de la consultation du panel par la méthode Delphi en trois rondes pour les critères d'arrêt. Un total de 22 critères d'arrêt ont été proposés au panel au travers des trois rondes. De ces critères proposés, 11 ont été jugés comme étant essentiels à considérer pour assurer la sécurité pendant la mobilisation en position debout aux soins intensifs. Ceci représente un taux de recommandation de 50% (11/22) des critères d'arrêt proposés. Parmi ces critères jugés essentiels par le panel, 45% (5 critères/11) étaient de la catégorie cardiovasculaire, 18% (2 critères/11) de la catégorie respiratoire, 18% (2 critères/11) de la catégorie neurologique, aucun critère musculosquelettique, et 18% (2 critères/11) de la catégorie autre. Les panélistes ont proposé 18% (2/11) des critères d'arrêt jugés essentiels («Ne suit pas les consignes» et «DRS»). Le tableau 22 présente la formulation complète et le jugement final sur la pertinence et la faisabilité des 11 critères d'arrêt retenus suite à la consultation du panel. Seul le critère

d'arrêt jugé essentiel, «Cyanose», n'a pas fait de consensus sur la faisabilité avec sa formulation finale, toutefois, il faisait consensus lors de sa formulation initiale.

## Chapitre 6 Discussion

Tel que présenté dans l'introduction de ce mémoire (chapitre 1), il existe une littérature abondante sur la mobilisation des patients aux SI. Cette littérature comprend des études dans lesquelles des patients aux SI ont participé à des activités de mobilisation (4), des études qui ont évalué la sécurité entourant la mobilisation aux SI (45) ainsi que ses bénéfices (4, 5). Bien que la mobilisation aux SI soit généralement considérée comme étant sécuritaire et potentiellement bénéfique, des sondages indiquent que son application est encore limitée (61, 78). Les barrières principales à son application sont, entre autres, un manque de connaissances des professionnels de la santé sur le sujet et leurs inquiétudes quant à la sécurité de cette intervention. Ainsi, plusieurs écrits dans le domaine ont récemment conclu au besoin de préciser la nature des mobilisations aux SI, de même que les critères de sécurité à respecter pour permettre de mobiliser les patients de manière optimale (4, 5, 30, 45).

L'objectif de ce projet était de sélectionner un type de mobilisation et d'identifier les critères de sécurité à respecter pour ce type de mobilisation. La mobilisation en position debout a été choisie car des évidences suggèrent qu'elle serait particulièrement bénéfique pour les patients aux SI. De plus, la mobilisation en position debout est associée à des enjeux de sécurité différents des mobilisations au lit ou en position assise en raison de l'augmentation de la demande énergétique de la position debout pour le patient, et des risques associés aux chutes. Finalement, il n'existait aucune synthèse des critères de sécurité pour la mobilisation debout aux SI dans la littérature. Face à ces constats, il apparaissait important d'identifier les critères de sécurité les plus pertinents pour la mobilisation en position debout aux SI.

Une première hypothèse à la base de ce projet était qu'il était possible d'identifier les études dans lesquelles des patients aux SI ont participé à des mobilisations en position debout. Une deuxième hypothèse était qu'il était possible d'identifier des critères de sécurité

pour effectuer la mobilisation debout chez ces patients. Une dernière hypothèse était qu'il était possible d'obtenir un consensus chez un panel de professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs sur les critères de sécurité les plus pertinents en clinique. Les résultats présentés aux chapitres 4 et 5 ont permis de confirmer ces hypothèses. En effet, la recension systématique des écrits (chapitre 4) a permis d'identifier de nombreux articles qui décrivent des mobilisations en position debout et qui présentent également des critères d'initiation ou d'arrêt des mobilisations (7, 31-40, 46, 48-53, 55, 60, 64-70, 72, 80, 87-119). De plus, plusieurs de ces articles décrivent ou discutent des enjeux ou des facteurs en lien avec la sécurité de la mobilisation aux SI. La quantité et la diversité des critères recensés étant importantes, il est vite apparu nécessaire de classer ces critères. Des listes-synthèses des critères extraits de la littérature ont permis de classer et de résumer les critères d'initiation et d'arrêt de la mobilisation debout. Ces listes-synthèses ont été soumises à une consultation auprès de professionnels de la santé pour obtenir un consensus sur les critères de sécurité pertinents et faisables de la mobilisation en position debout à utiliser aux SI. Les sections suivantes discuteront des résultats de la recension et des résultats de la consultation des professionnels de la santé expérimentés en SI.

## **6.1 Recension**

Les résultats de la recension étant déjà discutés dans l'article, à la section 4, la section qui suit servira à présenter des réflexions ou des précisions supplémentaires par rapport à l'article.

### **6.1.1 Articles recensés**

En 2000, il y avait encore peu de littérature sur la mobilisation aux SI (29). Par la suite, on observe un accroissement du nombre d'études sur ce sujet (30), et la tendance semble s'être accélérée à partir de 2010. L'engouement actuel pour mettre en place un programme de mobilisation aux SI ou pour améliorer les connaissances sur cette pratique est important.



Sur les 167 articles identifiés après la lecture des titres et abrégés de notre revue, 145 (87%) sont parus depuis 2010 et 86 (51%) depuis 2015. Des équipes de recherche provenant de 14 pays différents (Allemagne, Angleterre, Autriche, Australie, Chine, Corée du sud, États-Unis, France, Italie, Japon, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Taiwan, Turquie) ont effectué des études sur ce sujet (Tableau 2). Bien que la mobilisation aux SI soit de plus en plus étudiée, on note que des critères de sécurité ne sont pas toujours décrits même dans les études les plus récentes. En effet, la recension a dû exclure 47 articles qui ne présentaient pas de critères de sécurité, mais qui décrivaient des mobilisations en position debout aux SI. Parmi ces 47 articles exclus, 30 sont parus depuis 2015. Dans ces études, la sécurité des mobilisations était considérée comme établie et/ou assurée par l'expertise de leurs intervenants. Cette augmentation du nombre des articles qui ne présentent pas de critère de sécurité pour initier ou cesser les mobilisations debout contribue sans doute à l'incertitude exprimée par de nombreux intervenants de SI quant aux critères qu'ils doivent considérer pour mobiliser les patients de manière sécuritaire (61). Un tel manque de balises fait en sorte que les intervenants utilisent des critères basés sur leur expérience clinique ou sur les pratiques de leur milieu pour mobiliser les patients aux SI.

Dans notre analyse, nous avons utilisé des critères d'inclusion des articles qui étaient peu restrictifs. La recension du présent projet est aussi plus récente et inclus donc des articles récemment publiés par rapport aux recensions précédentes. Ceci a fait en sorte que notre recension a inclus plus d'articles que les autres recensions des écrits sur la sécurité de la mobilisation aux SI (3-5, 43, 45). Il n'existait pas d'articles ayant évalué les impacts de l'utilisation (ou non) de critères de sécurité sur le nombre d'incidents, de la précocité de la mobilisation, du niveau de mobilisation et des impacts sur la santé des patients. Étant donné que de telles études n'étaient pas disponibles, la recension a plutôt recherché des articles portant sur des études expérimentales ou observationnelles dans lesquelles les patients ont participé à de la mobilisation en position debout et qui décrivaient les critères de sécurité pour effectuer la mobilisation. Ces études visaient quant à elles à évaluer la faisabilité, la sécurité ou les effets sur la santé de la mobilisation aux SI. Ainsi, la plupart de ces études

visaient à évaluer les impacts de la mobilisation. De plus, ces articles présentaient des devis variables (essai clinique randomisé, étude de cohorte, séries de cas et étude de cas). Le tableau 2 permet de constater la variabilité de ces devis, et la rigueur de ces articles en termes de rigueur dans la description des critères de sécurité rapportés. On note que selon les articles inclus, cette rigueur diffère de par la quantité d'informations en lien avec la sécurité qui sont rapportées, rapportées de manière incomplète ou non-rapportées. Plus les articles étaient rigoureux dans la description des critères de sécurité, plus ils étaient potentiellement pertinents en regard de notre objectif de recherche. Inclure des articles de devis et de pertinence variable, et ne pas décrire la qualité du devis de ces articles à l'aide d'outil de mesure validée, était approprié dans le cadre de ce projet. En effet, le but du présent projet était de recenser de manière exhaustive les critères de mobilisation debout sécuritaire utilisés dans les études, et non pas d'évaluer les effets de la mobilisation en position debout. C'est pourquoi il a été jugé peu pertinent d'évaluer la présence de biais et la qualité méthodologique des articles à l'aide d'échelles validées en fonction du type de devis. Dans le cadre du présent projet, la pertinence d'un critère sécuritaire d'initiation ou d'arrêt d'une intervention est plus en lien avec le type d'intervention réalisée, la quantité d'interventions réalisées, le nombre de sujets mobilisés et les incidents survenus lors de la mobilisation utilisant ce critère qu'avec le devis ou la qualité (i.e., la validité interne) de l'article duquel le critère est issu. Notre façon de faire contraste avec celle de l'équipe de Hanekom qui, avant de présenter des critères de sécurité à un groupe d'experts par consultation électronique, a utilisé des outils d'évaluation de la qualité des articles en ce qui a trait à leur devis pour choisir quels critères présenter (75). En procédant de la sorte, il est possible que ce groupe de chercheurs n'ait pas recensé des études présentant d'excellents critères de sécurité parce que ces études étaient jugées de moins bonne qualité en terme de validité interne pour mesurer les effets de l'intervention par mobilisation. Quant à l'équipe de Hodgson, qui a eu recours à une rencontre d'experts pour obtenir un consensus sur des critères de sécurité de la mobilisation des patients ventilés, elle a recensé des articles et protocoles de mobilisation utilisant des critères de sécurité et elle a présenté tous les ouvrages jugés pertinents à leur groupe d'experts (76). Cette procédure est plus similaire à

celle employée dans le présent projet. En 2014, alors que moins d'articles sur le sujet étaient disponibles, il est probable que l'inclusion des publications discutant de la sécurité mais sans mobilisation de patients ait été nécessaire pour permettre à l'équipe de Hodgson et collaborateurs de trouver tous les critères de sécurité pertinents à présenter à un groupe d'experts. Dans le cadre du projet actuel, il n'a pas paru nécessaire d'inclure des études autres que des études expérimentales ou observationnelles qui nous fournissaient, à elles seules, un nombre important de critères de sécurité.

### **6.1.2 Populations recensées**

Tel que mentionné au chapitre 1 de ce mémoire, les SI sont des milieux qui se caractérisent entre autres par la gravité des problèmes de santé des patients qui y séjournent. Cette distinction par rapport aux unités de soins plus conventionnelles fait en sorte que les populations de SI sont régulièrement décrites par des interventions qu'elles reçoivent plutôt que par l'affection à l'origine de leur admission (11). Ainsi, les études recensées qui concernent des populations traitées ou bénéficiant de types précis d'appareils de support d'organe sont nombreuses (ex. : ventilation mécanique, support ventriculaire, membrane d'oxygénation extracorporelle) (Tableau 2 et chapitre 4). La recherche sur des populations ou des appareils médicaux spécifiques semble avoir été nécessaire pour faire avancer la pratique des mobilisations aux SI (Tableau 2). Par contre, il y a des limites dans les possibilités d'appliquer les résultats de ces études à d'autres populations. De la même manière, les critères de sécurité issus de ces études portant sur des populations très ciblées pourraient être d'une utilité limitée pour l'ensemble des populations de SI. Ceci revient à dire, en d'autres termes, que ces études recensées auraient une validité externe limitée. Par exemple, les critères de sécurité utilisés avec un patient sous appareil de support ventriculaire sont nécessairement très spécifiques et moins pertinents pour une population plus générale de SI incluant des patients séjournant dans des SI chirurgicaux, médicaux, neurologiques, de trauma ou autres et incluant un grand éventail d'appareils de support d'organe répandu dans ces unités tel les ventilateurs mécaniques et les cathéters artériels.

En incluant des études concernant des populations différentes de SI, nous voulions trouver des critères applicables à l'ensemble des populations de SI. De plus, puisqu'il semble y avoir un problème au niveau de l'hétérogénéité tant des interventions, de la description des événements indésirables que des populations étudiés, l'impact réel du type de population étudié demeure à élucider et ne peut être exclusivement mis en cause comme responsable de la validé externe d'un projet comme le nôtre.

Un certain nombre des études recensées portaient sur des populations générales de SI, et de ce fait fournissaient des critères de sécurité qui n'étaient pas spécifiques à des populations particulières. Des études recensées, huit étaient effectuées dans des unités de SI médicaux/chirurgicaux et 19 dans des unités de SI mixtes ou non spécifiées. Ces études représentaient 44% des études incluses de notre recension et elles suggèrent qu'il est possible de mobiliser des patients en utilisant des critères de sécurité d'initiation ou d'arrêt des mobilisations s'adressant à l'ensemble des populations de SI (Tableau 2). Ainsi, l'inclusion d'articles issus à la fois d'études sur des populations mixtes d'unité de soins intensifs que d'études sur des populations spécifiques, nous a permis de recenser le plus grand nombre de critères possible permettant ainsi de cibler les critères applicables à toutes les populations confondues.

### **6.1.3 Interventions en position debout**

Toutes les études analysées incluent des interventions de mobilisation en position debout telles que décrites au chapitre 2. Parmi les études considérées pour analyse après la lecture des titres et des abrégés, il s'est avéré après la lecture complète des textes de ces articles que seulement 36 (22%) n'ont pas décrit de mobilisation en position debout. La mobilisation debout est par conséquent une intervention fréquente lors des mobilisations de patients aux SI; de mieux en décrire les critères d'initiation ou d'arrêt sécuritaires est important.

La notion d'exercices hors du lit, utilisée par Hodgson et coll. en 2014 (qui ont consulté des experts lors d'une rencontre de type table ronde pour établir des critères de sécurité de la mobilisation chez les patients ventilés) est celle qui se rapproche le plus de notre conception de la mobilisation debout. Ces auteurs ont divisé la mobilisation en deux grandes catégories, mobilisation au lit et mobilisation hors du lit. Pour leur équipe, être assis au bord du lit représentait une mobilisation hors du lit, ce qui peut porter à confusion puisque ce type de mobilisation se fait nécessairement dans le lit. Par ailleurs, il est intéressant de constater qu'ils ont cherché à simplifier la description de la mobilisation en la divisant simplement en deux types (dans le lit versus hors du lit) (41). Tel que discuté brièvement en introduction, ce genre de simplification de la description de la mobilisation aux SI a le potentiel d'accélérer l'évaluation des patients et de permettre aux physiothérapeutes des SI de dépister rapidement les patients qui sont prêts à être mobilisés dans le lit ou hors du lit sans pour autant en limiter la sécurité entourant l'intervention.

Cinquante-trois articles sur les 62 analysés dans notre recension (85%) rapportent au minimum avoir fait marcher les patients autour du lit ou jusqu'à un fauteuil, et neuf études (15%) rapportent des mobilisations debout sans déplacement à la marche (marche sur place et pivot vers le fauteuil non considérés comme un déplacement à la marche) (Tableau 2). La marche au couloir ou sur un tapis roulant est une activité complexe nécessitant une planification et une quantité importante d'intervenants, mais elle ne semble pas provoquer de changements hémodynamiques plus importants que lors de la mobilisation debout ou vers le fauteuil (57-60). En fait, il semble que les plus grands changements dans les signes vitaux se produisent lors des transferts de la position couchée vers assise (59). Cette étape est essentielle à la mobilisation active en position debout et donc systématiquement incluse et évaluée dans l'étude de la mobilisation debout. Elle n'est pas pour autant exclusive à la mobilisation debout en ce sens que la mobilisation assise au bord du lit pourrait faire l'objet de description et d'étude spécifique sans inclure la mobilisation debout. Les critères d'initiation et d'arrêt de la mobilisation active en général peuvent ainsi permettre de déterminer la capacité à participer à des mobilisations debout. De tels critères sont

potentiellement suffisants pour déterminer si le patient peut participer à la marche, la marche sur place et des activités de préparation à la marche en position debout. L'intensité à laquelle chaque activité est pratiquée nécessite tout de même d'être précisée pour permettre de mieux juger tant des interventions que des critères de sécurité (45). Ainsi, en utilisant des critères spécifiques à la mobilisation debout ou à la mobilisation, par exemple, assis au bord du lit, on peut permettre au plus grand nombre de patients de participer à une activité sécuritaire en fonction de son état.

La progression de la mobilisation aux SI est souvent intégrée dans un protocole ou un algorithme de mobilisation. Ces programmes de mobilisations sont décrits dans 41 (66%) des articles analysés dans notre recension (Tableau 2). Le sondage de Koo sur les connaissances, les perceptions et les pratiques de la mobilisation aux SI suggère que les intervenants considèrent que la plus grande barrière institutionnelle à l'application des mobilisations aux SI est l'absence d'un protocole de mobilisation (61). Les programmes de mobilisation comprenant des mobilisations debout sont souvent par étapes, le nombre d'étapes variant entre trois et 11 (Tableau 2). En 2003, Stiller et Phillips suggéraient que la progression lente des mobilisations était importante pour s'assurer de la sécurité des mobilisations aux SI (74). Pourtant, les protocoles par étapes, lorsqu'ils sont longs, complexes et appliqués à la lettre, ralentissent probablement le patient dans sa progression vers la mobilisation la plus exigeante au niveau physique et potentiellement la plus bénéfique à laquelle il est en mesure de participer. Un protocole trop complexe comprenant plus d'informations, d'étapes et de critères de sécurité que nécessaires pour mener à bien une mobilisation augmente aussi le temps nécessaire à accorder à chaque patient pour lui permettre d'être mobilisé, en plus de diminuer la quantité de patients mobilisés. La simplification des programmes de mobilisations à l'aide d'une liste courte de critères, permettant d'évaluer rapidement la possibilité pour un patient de participer à une mobilisation debout, a le potentiel de réduire la lourdeur des protocoles et de classer les patients en deux catégories, ceux qui sont capables de se mettre debout et ceux qui sont incapables de se mettre debout. Cette simplification d'approche pourrait permettre une meilleure utilisation des ressources dédiées

à la mobilisation aux SI. L'idée de la progression lente des mobilisations suggérée par Stiller et collaborateurs en 2003 pour s'assurer de la sécurité des interventions était probablement une étape nécessaire pour confirmer la sécurité de la mobilisation aux SI il y a 14 ans. Nous pensons maintenant qu'il y a suffisamment d'études disponibles pour permettre de déterminer plus rapidement si un patient peut participer à une mobilisation debout. En déterminant d'emblée la capacité ou non de procéder à une mobilisation debout sécuritaire, nous pouvons éviter de devoir passer par plusieurs étapes préalables moins bénéfiques d'un protocole (ex. : activités de mobilisation au lit, activités au bord du lit) et accélérer l'initiation de la mobilisation debout en passant directement à cette étape.

En 2015, des équipes de recherche ont étudié les stimulations électriques neuromusculaires (71) et l'utilisation de vélo au lit (120) et en 2017 l'utilisation de vibrations du corps entier (73). Ces études sur les nouvelles modalités sont intéressantes et nécessaires, mais dans un contexte où 50% des unités de SI peinent toujours à mobiliser leurs patients (61), il est possible qu'une meilleure description d'interventions simples déjà utilisées pour des patients complexes, comme la mobilisation debout, avec des critères pertinents et faisables à évaluer pour les encadrer, soit plus urgente à réaliser que l'étude de nouvelles modalités spécifiques.

#### **6.1.4 Sécurité**

Le faible taux d'incidents et l'absence presque complète d'accidents en lien avec les mobilisations en général aux SI sont bien établis (45). La variabilité du taux d'incidents semble étroitement liée à la définition de ce qui représente un incident aux SI ainsi qu'aux mobilisations réalisées (45, 81)(Tableau 2). Par exemple, une étude rapportant 18,9% d'incidents décrivait une augmentation de 20 battements cardiaque par minute comme un signe d'intolérance (Tableau 2) alors que ce changement est considéré physiologique et normal par les auteurs s'intéressant aux réponses hémodynamiques secondaires aux mobilisations (57). Si les auteurs de l'étude rapportant 18,9% d'incidents avaient utilisé des

descriptions moins sévères des incidents, ils en auraient rapporté un taux beaucoup moins élevé.

La description des incidents était absente ou incomplète dans 22 (35%) des 62 articles analysés et la discussion ou la présentation des résultats en lien avec la sécurité était absente ou incomplète dans 15 (24%) articles analysés. Il y a une grande hétérogénéité des informations rapportées dans les études recensées dont une absence fréquente de discussion sur la sécurité, en plus de la variabilité des interventions de mobilisations pratiquées, des différences dans les définitions de ce qui représente un incident et la variabilité dans la qualité de l'information rapportée par les études présentant des mobilisations debout. Sur cette base, il devient difficile de se prononcer spécifiquement sur la sécurité de la position debout aux SI par rapport aux autres types d'intervention.

#### **6.1.5 Critères de sécurité**

Répertorier et organiser par concept des critères en lien avec la sécurité et la faisabilité des mobilisations debout aux SI a été possible (Chapitre 4). Cependant, il y avait une grande diversité dans la formulation des critères et des valeur-seuils rapportées pour chaque critère. La recension a permis de rendre compte de la diversité des formulations des critères. Par contre, la recension n'a pas permis de statuer sur les formulations et les valeurs seuils des critères qui étaient les plus pertinentes. Les tableaux 4 et 5 de la recension mettent en lumière la grande diversité des valeur-seuils des critères de sécurité retrouvés pour initier ou cesser une mobilisation debout. Par exemple, pour la fréquence cardiaque, pas moins de 12 valeurs différentes ont été proposées pour initier la mobilisation comme pour la saturation périphérique en oxygène où 12 valeurs différentes ont été extraites. Même s'il était possible de répertorier et d'organiser les critères, il était difficile de déterminer les meilleurs d'entre eux uniquement à partir de notre analyse des écrits. La grande quantité de critères et de valeurs différentes pour un même concept, le faible taux d'incidents, les populations hétérogènes, la variabilité des interventions de mobilisation et l'absence



d'uniformité des informations rapportées concernant les incidents sont toutes des causes de cette difficulté. Cette conclusion est aussi relayée par les différentes recensions des écrits ou opinions d'experts sur la sécurité des mobilisations aux SI (4).

Cela étant dit, aucune étude n'a étudié spécifiquement les valeurs que devrait prendre chacun des critères de sécurité encadrant les mobilisations et utilisés chez une population de SI. Autrement dit, personne n'a étudié spécifiquement la valeur qu'un critère devrait prendre en comparant les taux d'incidents associé à différentes valeurs du critère de sécurité. De telles études sont difficiles à réaliser en raison des considérations éthiques et des ressources importantes qu'elles exigeraient, mais des consultations de professionnels expérimentés pourraient permettre d'obtenir des consensus d'opinion sur la valeur optimale de chaque critère. Deux études ont proposé des critères de sécurité de mobilisation ou de participation à un programme de mobilisation faisant consensus, une réalisée pour les patients intubés, en 2014 (76) et l'autre pour tous les patients séjournant aux SI, en 2011 (75). Ces articles discutent très brièvement de l'origine des critères présentés à leurs experts, sans toutefois présenter une recension systématique des critères de sécurité au préalable aux experts. Notre article de recension, présentant tous les critères de sécurité extraits de la littérature, permettra à ceux qui le souhaiteront de discuter des meilleurs critères pour leur milieu de pratique ou en fonction de leur niveau d'expertise, en ayant toute l'information disponible, sans se fier uniquement à des opinions d'experts. Cette recension permettra aussi de mieux juger les critères rapportés dans une étude ou une consultation d'experts en les comparant à l'ensemble des critères retrouvés dans la littérature.

#### **6.1.6 Limites de la recension**

Un concept-clé recherché dans cette recension était la mobilisation debout aux SI. Il s'agit d'un concept novateur qui n'est pas toujours directement identifiable dans la littérature. En effet, plusieurs des études incluses dans la recension appliquaient des interventions de mobilisation debout sans toutefois que ces activités soient décrites de

manière explicite. De plus, pour une intervention en position debout donnée, il était possible de retrouver plusieurs appellations différentes au travers des articles inclus (ex. : marche sur place : «*walking in place*», «*walking on the spot*»). Ceci a rendu plus complexe l'identification des études qui répondaient à notre question de recherche et des différentes formes d'activités utilisées dans ces études. Par ailleurs, les études incluses dans la recension étaient hétérogènes quant aux différentes activités de mobilisation en position debout effectuées. Pour plusieurs articles, il était même difficile de savoir exactement quelles activités avaient été utilisées en raison du manque de détails de certaines descriptions.

Bien que cette recension visait au départ de respecter l'ensemble des recommandations énoncées par le « *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* » (PRISMA), il n'a pas été possible de toutes les respecter. Notre recension, avait pour objectif de recenser des critères de sécurité et non pas des interventions ou les impacts d'une intervention. Ce type de recension se prête moins aux recommandations formulées par le groupe PRISMA qui ont plutôt été développées pour les recensions d'études sur des interventions. En effet, les recommandations 12, 13, 19, 20, 22 et 23 de la grille d'évaluation du respect des recommandations PRISMA (figure 2), concernant la présentation des résultats et des biais, n'ont pas été respectées. De plus, la recension des écrits n'a pas été enregistrée parce que, entre autres, elle n'évaluait pas les résultats d'une intervention et ne remplissait pas certains critères exigés par les centrales d'enregistrement des recensions des écrits (*The Cochrane Library, PROSPERO*).

Le délai nécessaire pour mener à terme notre projet de recherche était important par rapport au rythme de publications des articles dans ce domaine qui s'est accéléré. En effet, depuis le début du processus en 2013, un bon nombre d'articles pertinents sont parus sur le sujet, notamment des recensions des écrits assez exhaustives, qui ont diminué le caractère novateur de notre recension (5, 45).

Notre objectif de faire une recension systématique des critères d'initiation ou d'arrêt de la mobilisation debout chez des populations variées a été atteint, mais avec les données trouvées dans la recension, nous ne pouvons pas nous prononcer sur la pertinence ou la faisabilité de l'ensemble des critères recensés. C'est pourquoi une consultation de cliniciens expérimentés pourrait permettre d'établir une liste des critères les plus pertinents et faisables, et de restreindre le nombre de ces critères pour juger de la sécurité probable d'une mobilisation en position debout aux SI.

## **6.2 Consultation des experts**

Suite à la recension des critères de sécurité entourant la mobilisation debout aux SI, il nous était impossible de recommander les critères les plus pertinents et faisables en se basant sur nos analyses de recension. C'est pourquoi nous avons consulté un panel québécois de cliniciens expérimentés en SI en leur proposant des listes-synthèses des critères d'initiation et d'arrêt jugés les plus pertinents qu'ils devaient évaluer en termes de pertinence et de faisabilité en fonction de leur expérience clinique.

### **6.2.1 Critères proposés**

Devant la quantité importante de critères et la redondance des critères recensés dans la littérature, il n'était pas souhaitable et envisageable d'un point de vue pratique de demander aux panélistes de tous les évaluer. Nos listes-synthèses totalisaient 34 critères proposés au panel, soit 23 d'initiation et 11 d'arrêt. Ce nombre restreint de critères contraste avec la quantité de critères présentés dans les deux autres études recensées ayant consulté des experts : 66 critères présentés par Hodgson et 34 énoncés contenant 66 critères par Hanekom (75, 76). Dans le cadre de ce projet, nous avons fait le choix délibéré de réduire le nombre de critères présentés aux panélistes. Par contre, le classement des critères nous a permis de présenter des listes-synthèses de critères d'initiation et d'arrêt pour représenter les différentes catégories de critères (cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques,

musculosquelettiques et généraux) et les différents concepts à évaluer. La restriction du nombre de critères présentés au panel visait à diminuer la probabilité d'aboutir avec un nombre trop important de critères à l'issue de la consultation. Le but était d'avoir un nombre restreint de critères retenus afin de faciliter l'éventuelle utilisation de cette panoplie de critères en contexte clinique. En effet, un petit nombre de critères retenus pourrait faciliter le développement d'un outil d'évaluation qui pourra être plus pratique et réaliste à utiliser en clinique. Par ailleurs, la consultation permettait aux panélistes de rajouter des critères si jamais ils considéraient que certains critères étaient manquants par rapport à ceux qui leur avaient été présentés. Finalement, il était préférable de présenter un nombre limité de critères lors de la consultation Delphi pour permettre aux panélistes de bien s'exprimer sur chacun des critères qui leur étaient présentés. Nous avons réussi à restreindre la quantité de critères présentés à l'étape initiale de la consultation du panel par rapport aux précédentes consultations d'experts répertoriées dans la littérature. Les raisons principales de rejet étaient la répétition du concept évalué par le critère, le manque de pertinence et le manque de faisabilité.

Cependant, en publiant une liste exhaustive de tous les critères et les résultats de notre recension des écrits, même a posteriori de la consultation du panel, nous sommes plus transparents que les deux groupes de recherche cités précédemment ayant consulté des experts (75, 76). La publication des résultats complets de la recension pourra même permettre à d'autres groupes de recherche ou à des cliniciens de formuler leurs propres critères de mobilisation à partir de nos résultats de recherche et en fonction de leurs besoins.

### **6.2.2 Groupe de professionnels expérimentés en soins intensifs**

Le panel québécois de cliniciens expérimentés était de petite taille (entre 13 et 11 panélistes selon les rondes Delphi). Bien que le nombre de désistements ait été faible, la petite taille du groupe fait en sorte que ces désistements pourraient avoir eu un impact sur les résultats. En comparaison d'autres études similaires ayant consulté des panels d'experts,

Hanekom et collaborateurs bénéficiaient de 34 experts et Hodgson et collaborateurs, de 23 experts (75, 76).

Le panel était composé d'intervenants de différentes professions de la santé, soit six physiothérapeutes, trois infirmières, deux inhalothérapeutes et deux médecins. L'inclusion de différents groupes de professionnels est un avantage au niveau de la validité externe (i.e., dans ce cas-ci la capacité de généraliser les résultats obtenus à différentes équipes d'unités de SI). La moitié du panel est constitué de physiothérapeutes. Cette surreprésentation des physiothérapeutes était intentionnelle et voulait refléter l'importance de l'implication prépondérante des physiothérapeutes par rapport aux autres membres de l'équipe multidisciplinaire dans la mobilisation des patients aux SI en position debout. De plus, il est attendu que les physiothérapeutes soient les professionnels qui s'approprieront le plus les recommandations qui seront issues de ce projet et qu'ils pourraient devenir les professionnels porteurs du leadership de la mobilisation des patients aux SI. Cependant, l'hétérogénéité du panel représente un défi supplémentaire en ce qui a trait à la compréhension commune du vocabulaire, issu principalement du champ de la physiothérapie, et pour l'obtention du consensus entre les panélistes. Il est possible qu'avec un plus grand nombre de panélistes et la possibilité de stratifier les résultats en fonction des différents groupes professionnels, nous aurions pu obtenir des consensus plus importants pour certains groupes professionnels sur certains critères. Avec un plus grand nombre d'experts, un indice de pertinence de l'opinion aurait aussi pu être mis en place en fonction de la discipline, du milieu de pratique et de l'expérience des intervenants. Par exemple l'opinion des inhalothérapeutes aurait pu avoir une plus grande importance pour les critères du domaine respiratoire et l'opinion des intervenants de SI coronariens, avoir une plus grande importance pour les critères du domaine cardiovasculaire. Notre échantillon limité ne nous permettait pas de stratifier les résultats de cette manière. Le fait d'arriver à obtenir des consensus malgré la composition hétérogène du panel laisse présager que plusieurs groupes professionnels pourront utiliser la liste de critères consensuels pour déterminer si un patient est en mesure de participer à des mobilisations debout sécuritaires. Par ailleurs il est aussi

possible que l'inclusion de plusieurs groupes professionnels augmente la quantité ou la complexité des critères jugés nécessaire pour permettre l'initiation des mobilisations debout sécuritaires.

### **6.2.3 Critères consensuels**

L'utilisation de la méthode Delphi via un questionnaire en ligne offre un anonymat qui permet d'obtenir l'opinion de chaque participant sans qu'elle ne soit trop biaisée par la trop grande influence d'autres membres du groupe (ex. : par un effet de halo), ce qui peut se produire lors d'une table ronde (groupe de discussion focalisée). Par contre, l'absence d'interactions et de débats entre les participants pourrait influencer la capacité d'obtenir un consensus dans ce type de consultation. De plus, la consultation électronique limite la possibilité de répondre directement aux questions des participants ou d'amener des précisions ou rétroaction plus directe par les modérateurs, ce qui pourrait avoir un effet sur la validité des résultats obtenus (ex. : pas de possibilité de donner des explications cruciales en temps réel). Les études portant sur des consultations d'experts tiendraient compte de ces différents facteurs qui influenceraient les résultats en sélectionnant notamment des critères *a priori* spécifiquement adaptés à leur devis pour définir les critères pour statuer du consensus entre les panélistes. Ainsi, les critères d'atteinte de consensus sont variables en fonction du type d'interactions entre les participants d'une consultation. Par exemple, l'étude d'Hanekom et collaborateurs, qui ont eu recours à une consultation par la méthode Delphi via un questionnaire électronique, a utilisé des écarts semi interquartile  $<0.5$  comme seuil de consensus tandis que Hodgson et collaborateurs, qui ont fait une rencontre de type table ronde, ont utilisé des consensus à 100% pour inclure un critère à leurs recommandations (75, 76). Ces définitions (ou critères) de consensus sont différentes de la nôtre (chapitre 3). Nos critères pour décider si un élément proposé était consensuel entre les panélistes étaient plus sévères que pour les études précédemment mentionnées. En effet, nos critères incluaient que des consensus devaient être atteints à la fois sur la pertinence et sur la faisabilité. En incluant ces notions, nous nous assurons de limiter les critères retenus à

ceux qui étaient reconnus comme essentiels mais également faisables en considérant la manière dont ils ont été formulés. Notre but était d'obtenir une liste restreinte de critères de (en nombre de critères) qui soit utilisable en clinique dans un contexte de soins où l'équipe traitante doit pouvoir prendre des décisions rapidement.

Malgré la composition hétérogène et la petite taille du panel québécois consulté et des critères sévères pour statuer du consensus, 23 critères d'initiation (61% de tous les critères proposés) et 11 critères d'arrêt (50% de tous les critères proposés) ont été jugés à la fois essentiels et faisables. De plus, deux critères d'initiation et un critère d'arrêt ont été jugés essentiels mais n'ont pas obtenu de consensus pour la faisabilité. Ces critères jugés essentiels mais non faisables pourraient être intégrés à des guides de pratiques cliniques plus exhaustifs incitant à la réflexion sur la pratique. Quant aux critères jugés essentiels et faisables, ils pourraient être intégrés à un outil d'évaluation au chevet du patient et être évalués de manière routinière dans des unités de SI québécoises. Des étapes de validation ultérieures, dans le cadre de projets futurs, devront être menées pour confirmer de quelle manière pourront être utilisés les critères consensuels.

Les critères faisant consensus étaient majoritairement issus des listes-synthèses de critères extraits de la littérature présentées au panel par notre équipe de recherche, avec ou sans reformulation. Sur les 23 critères d'initiation consensuels à l'issue de la consultation, 19 (86%) proviennent de la liste originale de critères recensés et sur les 11 critères d'arrêt proposés, neuf (82%) proviennent de la liste originale de critères recensés. Seulement quatre (29%) des 14 critères d'initiation suggérés par le panel et deux (18%) des 11 critères d'arrêt proposés par le panel ont été retenus. Notre équipe de recherche semble donc avoir fait un travail satisfaisant de sélection des critères issus de la littérature puisque la majorité de ces critères ont été retenus par le panel. Il est aussi possible que l'hétérogénéité du groupe ait limité la quantité de critères proposés par les panelistes ayant été retenus.

Nous avons obtenu un consensus, en utilisant les critères de pertinence et de faisabilité, pour plus de 50% des critères de sécurité présentés aux panelistes, et ce malgré la composition hétérogène et l'effectif restreint du panel québécois de cliniciens expérimentés consultés. Ce constat indique qu'il est possible de proposer des critères de sécurité qui s'appliquent à l'ensemble des populations de SI et qui fassent consensus auprès de cliniciens expérimentés de diverses disciplines.

#### **6.2.4 Limites de la consultation**

Les critères proposés au panel par notre groupe de recherche représentent un échantillon de critères jugés représentatifs de tous les critères de sécurité recensés dans la littérature. Fournir la liste de tous les critères recensés ainsi que la démarche précise ayant mené à l'élaboration de notre liste aux panelistes aurait rehaussé la transparence de notre démarche. Par démarche précise, nous pensons par exemple à la justification d'inclure ou rejeter un critère extrait de la littérature pour constituer la liste de critères proposée aux panelistes. Cela dit, la présence d'un haut niveau de consensus entre les panélistes sur les critères proposés par notre équipe de recherche indique une qualité adéquate de notre travail d'élaboration des listes-synthèses de critères d'initiation et d'arrêt recensés

La taille et la composition du panel d'intervenants consultés a peut-être limité le consensus obtenu sur certains critères de sécurité qui n'ont pas été retenus. Cependant, ce panel a permis d'obtenir un consensus sur un nombre limité de critères couvrant les différentes catégories recensées. Ceci démontre la possibilité d'arriver à un consensus sur ces critères même avec un panel de taille réduite. Le panel étant local, les résultats de la consultation pourront surtout être utilisés dans des unités de SI de grandes villes du Québec. Il n'est pas clair que ces critères consensuels pourront s'appliquer dans des contextes autres que les unités de SI du Québec, ni même dans des unités de SI du Québec de milieux ruraux. En effet, la provenance locale du panel pourrait affecter la validité externe de l'étude. Mais, le choix de privilégier d'obtenir un consensus sur des critères auprès d'un panel de professionnels expérimentés œuvrant en contexte québécois était délibéré. Notre équipe de



recherche procède actuellement à une consultation Delphi auprès de panélistes de professionnels et d'experts en SI au niveau pancanadien. Ce projet en cours permettra de vérifier si les critères de sécurité faisant consensus sont similaires au niveau provincial et national.

La notion de mobilisation en position debout étant, à notre connaissance, une manière novatrice de décrire les mobilisations aux SI, sa description peut varier d'un intervenant à l'autre, et ainsi limiter l'interprétation et la portée des réponses offertes au questionnaire durant la consultation Delphi. De l'initiation à la toute fin du projet de recherche, la place et l'importance des mobilisations debout aux SI ont fait l'objet de discussions au sein même de notre équipe de recherche. Bien que la mobilisation debout ne soit pas décrite de façon précise et unique, elle est très présente dans la littérature (Chapitres 1 et 6) et son utilisation pour décrire la mobilisation aux SI nous apparaît pertinente car elle semble avoir des bienfaits pour les patients (6) tout en étant plus risquée pour la sécurité de ces derniers par rapport aux autres types de mobilisation (ex. : au lit) (45, 76, 81).

Le manque de clarté sur la notion de faisabilité des critères a aussi été mentionné par les panélistes (Chapitre 5 : résultats aux questionnaires d'appréciation de la consultation Delphi par les panélistes). Il semble également que la définition de la population de patients à qui s'adressaient les critères et le contexte d'utilisation des critères n'aient pas été compris de la même manière par tous les participants. Des précisions supplémentaires sur notre projet de recherche auraient pu être apportées, notamment avec des précisions sur notre objectif de créer une liste de critères la plus concise possible, laquelle liste pourrait être adaptée selon la population ou le contexte de SI. Encore une fois, tel que souligné précédemment, cette limite est en lien avec la méthode de consultation électronique qui, malgré les avantages liés à l'anonymat et à la diminution de l'influence de l'opinion des autres panélistes, limite les interactions avec les participants et la rétroaction de l'équipe de recherche par rapport à des consultations de type «table ronde». Par ailleurs l'hétérogénéité

du groupe de panéliste semble aussi avoir contribué aux difficultés de compréhension du vocabulaire, issu principalement du champ de la physiothérapie.

## Conclusion

Le présent projet a permis d'identifier dans la littérature des études dans lesquelles des patients de SI ont participé à des activités de mobilisation en position debout (ex. : se lever debout, transferts impliquant la position debout, marche sur place et marche). Notre équipe de recherche propose de regrouper ces différentes activités en un seul groupe d'interventions : la mobilisation en position debout des patients aux SI. L'utilité de regrouper ces interventions vient du fait que la mobilisation en position debout apporte des bienfaits supplémentaires et implique des enjeux de sécurité différents par rapport à la mobilisation au lit chez ces patients.

La recension systématique des critères de sécurité utilisés dans les études de mobilisation debout aux SI a permis d'extraire un grand nombre de critères de sécurité. Cependant, le grand nombre de critères et l'hétérogénéité de leur formulation rend difficile leur utilisation en contexte pratique au chevet du patient. Il s'est avéré nécessaire de consulter des professionnels de la santé expérimentés en SI pour sélectionner les critères de sécurité les plus pertinents et les plus faisables dans la réalité clinique.

Une première consultation d'un groupe de cliniciens locaux expérimentés en SI indique qu'il est possible de confirmer la pertinence et la faisabilité d'un nombre restreint de critères de sécurité. Une consultation avec plus d'intervenants et des méthodes de stratification des résultats pour tenir compte des opinions en fonction des expériences de pratique des panélistes, de leur profession ou de leur expérience en recherche pourrait mener à la création d'une liste de critères de sécurité recommandés ayant une validité de contenu accrue par rapport à celle produite dans le cadre de ce projet. Notre équipe de recherche mène présentement une consultation avec des professionnels de la santé et des experts en SI au niveau pancanadien pour valider le contenu d'une liste de critères de sécurité qui pourrait être appliquée à des unités de SI au travers du Canada. Une liste de

critères de sécurité pourrait prendre la forme d'un outil d'évaluation de la sécurité qui pourrait être testé lors d'une étude pilote pour vérifier la faisabilité de son utilisation, et ses caractéristiques métrologiques (ex. : fidélité inter-juges, sensibilité aux changements de statut de sécurité du patient). D'autres études devront être effectuées également pour mieux adapter les paramètres des exercices de mobilisation debout en fonction de la condition du patient de SI. Cette adéquation entre l'intensité des activités en position debout et les capacités des patients de SI, qui est déterminante pour la sécurité de ces interventions, est encore peu explorée. Ainsi, les prochaines études sur le thème de recherche visant la prévention des pertes de capacité des patients séjournant aux SI devraient viser à mieux comprendre comment les activités de mobilisations debout doivent être adaptées en fonction des caractéristiques du patient et du contexte de SI. Par exemple, il est possible que des évaluations aussi diversifiées que l'échelle de Borg, la fréquence cardiaque ou l'activité la plus exigeante physiquement qui a été réussie lors de la dernière séance puissent aider les cliniciens à déterminer les paramètres des exercices en position debout à prescrire. L'idée d'associer des événements indésirables précis à un critère spécifique n'ayant pas permis d'éviter l'évènement indésirable mérite aussi d'être explorée pour mieux cerner la pertinence de chaque critère en relation avec les événements indésirables qu'il prévient.

L'identification précoce des patients de SI qui peuvent participer à des activités de mobilisation en position debout à l'aide d'une liste de critères à respecter pour l'initier ou la cesser de manière sécuritaire pourrait réduire le temps avant d'amorcer cette intervention. Grâce à de tels critères acceptés par l'ensemble de l'équipe multidisciplinaire aux SI, les patients pouvant être mobilisés en position debout pourraient l'être par différents intervenants de SI, à la fréquence, l'intensité et au moment qui convient tant au patient qu'à l'équipe de soins. Une telle approche multidisciplinaire concertée permettrait d'augmenter le nombre de patients mobilisés et de diminuer le délai pour débiter des mobilisations debout chez ces patients.

## Bibliographie

1. McPherson KG, Barbara E.; Leplege, Alain. Rethinking Rehabilitation (e-book). CRC Press. 2015.
2. Adhikari NKJ, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults. *The Lancet*. 2010;376(9749):1339-46.
3. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive care medicine*. 2017;43(2):171-83.
4. Adler J, Malone D. Early Mobilization in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* (American Physical Therapy Association, Cardiopulmonary Section). 2012;23(1):5-13.
5. Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *Journal of Critical Care*. 2015;30(4):664-72.
6. Patman SM, Dennis DM, Hill K. Exploring the capacity to ambulate after a period of prolonged mechanical ventilation. *Journal of Critical Care*. 2012;27(6):542-8.
7. Ronnebaum JA, Weir JP, Hilsabeck TA. Earlier Mobilization Decreases the Length of Stay in the Intensive Care Unit. *Journal of Acute Care Physical Therapy* (Acute Care Section - APTA, Inc). 2012;3(2):204-10.
8. Garzon-Serrano J, Ryan C, Waak K, Hirschberg R, Tully S, Bittner EA, et al. Early mobilization in critically ill patients: patients' mobilization level depends on health care provider's profession. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*. 2011;3(4):307-13. Epub 2011/04/19.

9. Canadian Institute for Health Information. Care in Canadian ICUs. Ottawa OC. Care in Canadian ICUs. CIHI; 2016. 2016.
10. Vincent J-L. Critical care - where have we been and where are we going? Critical Care. 2013;17(Suppl 1):S2-S.
11. Vincent JL, Singer M, Marini JJ, Moreno R, Levy M, Matthay MA, et al. Thirty years of critical care medicine. Crit Care. 2010;14(3):311. Epub 2010/06/17.
12. Vincent JL, Marshall JC, Namendys-Silva SA, Francois B, Martin-Loeches I, Lipman J, et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the intensive care over nations (ICON) audit. The Lancet Respiratory medicine. 2014;2(5):380-6. Epub 2014/04/18.
13. Halpern N, Pastores S. Critical care medicine in the United States 2000-2005: an analysis of bed numbers, occupancy rates, payer mix, and costs. Critical care medicine. 2010;38(1):65-71.
14. Borges RC, Carvalho CR, Colombo AS, da Silva Borges MP, Soriano FG. Physical activity, muscle strength, and exercise capacity 3 months after severe sepsis and septic shock. Intensive care medicine. 2015;41(8):1433-44. Epub 2015/06/26.
15. Herridge MS, Tansey CM, Matte A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. The New England journal of medicine. 2011;364(14):1293-304. Epub 2011/04/08.
16. Bolton CF, Gilbert JJ, Hahn AF, Sibbald WJ. Polyneuropathy in critically ill patients. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry. 1984;47(11):1223-31.
17. Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Needham DM. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. Intensive care medicine. 2007;33(11):1876-91. Epub 2007/07/20.

18. Fan E, Cheek F, Chlan L, Gosselink R, Hart N, Herridge MS, et al. An official American Thoracic Society Clinical Practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;190(12):1437-46. Epub 2014/12/17.
19. Batt J, dos Santos C, Cameron J, Herridge M. Intensive care unit-acquired weakness: clinical phenotypes and molecular mechanisms. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2013;187(3):238-46.
20. Fan E. Critical illness neuromyopathy and the role of physical therapy and rehabilitation in critically ill patients. *Respiratory Care*. 2012;57(6):933-44.
21. Lacomis D, Petrella JT, Giuliani MJ. Causes of neuromuscular weakness in the intensive care unit: a study of ninety-two patients. *Muscle & nerve*. 1998;21(5):610-7. Epub 1998/05/08.
22. Griffiths J, Hatch RA, Bishop J, Morgan K, Jenkinson C, Cuthbertson BH, et al. An exploration of social and economic outcome and associated health-related quality of life after critical illness in general intensive care unit survivors: a 12-month follow-up study. *Critical care (London, England)*. 2013;17(3):R100.
23. Comini L, Rocchi S, Bruletti G, Paneroni M, Bertolotti G, Vitacca M. Impact of clinical and quality of life outcomes of long-stay ICU survivors recovering from rehabilitation on caregivers' Burden. *Respiratory Care*. 2016;61(4):405-15.
24. Parry SM. Assessment of impairment and activity limitations in the critically ill: a systematic review of measurement instruments and their clinimetric properties. *Intensive care medicine*. 2015;41(5):744-62.
25. Ross G. A method for augmenting ventilation during ambulation. *Phys Ther*. 1972;52(5):519-20. Epub 1972/05/01.

26. Needham DM. Mobilizing patients in the intensive care unit: improving neuromuscular weakness and physical function. *Jama*. 2008;300(14):1685-90. Epub 2008/10/09.
27. Hannich HJ, Scherer R, Wendt M. [Assessment of the value of sedation and mobilization in the therapy concept of mechanically ventilated patients]. *Anasth Intensivther Notf Med*. 1983;18(4):177-80. Der Stellenwert von Sedierung und Mobilisation im Therapiekonzept beatmeter Patienten.
28. Make B, Gilmartin M, Brody JS, Snider GL. Rehabilitation of ventilator-dependent subjects with lung diseases. The concept and initial experience. *Chest*. 1984;86(3):358-65. Epub 1984/09/01.
29. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: Towards an evidence-based practice. *Chest*. 2000;118(6):1801-13.
30. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: An updated systematic review. *Chest*. 2013;144(3):825-47.
31. Bassett RD, Vollman KM, Brandwene L, Murray T. Integrating a multidisciplinary mobility programme into intensive care practice (IMMPTP): A multicentre collaborative. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2012;28(2):88-97.
32. Booth K, Rivet J, Flici R, Harvey E, Hamill M, Hundley D, et al. Progressive Mobility Protocol Reduces Venous Thromboembolism Rate in Trauma Intensive Care Patients: A Quality Improvement Project. *Journal of Trauma Nursing*. 2016;23(5):284-9.
33. Clark DE, Lowman JD, Griffin RL, Matthews HM, Reiff DA. Effectiveness of an early mobilization protocol in a trauma and burns intensive care unit: a retrospective cohort study. *Phys Ther*. 2013;93(2):186-96.



34. Dammeyer JA, Baldwin N, Packard D, Harrington S, Christofferson B, Christopher J, et al. Mobilizing outcomes: Implementation of a nurse-led multidisciplinary mobility program. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013;36(1):109-19.
35. Dickinson S, Tschannen D, Shever LL. Can the use of an early mobility program reduce the incidence of pressure ulcers in a surgical critical care unit? *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013;36(1):127-40.
36. Drolet A, DeJuilio P, Harkless S, Henricks S, Kamin E, Leddy EA, et al. Move to improve: the feasibility of using an early mobility protocol to increase ambulation in the intensive and intermediate care settings. *Phys Ther*. 2013;93(2):197-207.
37. Engel HJ, Tatebe S, Alonzo PB, Mustille RL, Rivera MJ. Physical therapist-established intensive care unit early mobilization program: quality improvement project for critical care at the University of California San Francisco Medical Center. *Phys Ther*. 2013;93(7):975-85.
38. Fraser D, Spiva L, Forman W, Hallen C. Original Research: Implementation of an Early Mobility Program in an ICU. *The American journal of nursing*. 2015;115(12):49-58.
39. Mah JW, Staff I, Fichandler D, Butler KL. Resource-efficient mobilization programs in the intensive care unit: Who stands to win? *American Journal of Surgery*. 2013;206(4):488-93.
40. Zomorodi M, Topley D, McAnaw M. Developing a mobility protocol for early mobilization of patients in a surgical/trauma ICU. *Crit Care Res Pract*. 2012;2012:964547.
41. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*. 2014;43(1):19-24.

42. Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. The ICU mobility scale has construct and predictive validity and is responsive: A multicenter observational study. *Annals of the American Thoracic Society*. 2016;13(6):887-93.
43. Castro-Avila AC, Seron P, Fan E, Gaete M, Micken S. Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: Systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2015;10(7).
44. Sosnowski K, Lin F, Mitchell ML, White H. Early rehabilitation in the intensive care unit: an integrative literature review. *Aust Crit Care*. 2015;28(4):216-25.
45. Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Kundt FS, Huang M, Fischill M, et al. Safety of Patient Mobilization and Rehabilitation in the Intensive Care Unit. Systematic Review with Meta-Analysis. *Annals of the American Thoracic Society*. 2017;14(5):766-77.
46. Moss M, Nordon-Craft A, Malone D, Van Pelt D, Frankel SK, Warner ML, et al. A Randomized Trial of an Intensive Physical Therapy Program for Patients with Acute Respiratory Failure. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2016;193(10):1101-10.
47. Denehy L, Skinner EH, Edbrooke L, Haines K, Warrillow S, Hawthorne G, et al. Exercise rehabilitation for patients with critical illness: a randomized controlled trial with 12 months of follow-up. *Critical Care*. 2013;17(4):R156-R.
48. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Critical Care Medicine*. 2008;36(8):2238-43.
49. Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer JB, et al. Early Physical Medicine and Rehabilitation for Patients With Acute Respiratory Failure: A Quality Improvement Project. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2010;91(4):536-42.

50. Titsworth WL, Hester J, Correia T, Reed R, Guin P, Archibald L, et al. The effect of increased mobility on morbidity in the neurointensive care unit. *J Neurosurg.* 2012;116(6):1379-88.
51. Winkelman C, Johnson KD, Hejal R, Gordon NH, Rowbottom J, Daly J, et al. Examining the positive effects of exercise in intubated adults in ICU: a prospective repeated measures clinical study. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses.* 2012;28(6):307-18.
52. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *The Lancet.* 2009;373(9678):1874-82.
53. Zanni JM, Korupolu R, Fan E, Pradhan P, Janjua K, Palmer JB, et al. Rehabilitation therapy and outcomes in acute respiratory failure: an observational pilot project. *Journal of critical care.* 2010;25(2):254-62. Epub 2009/11/28.
54. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical Care Medicine.* 2009;37(9):2499-505.
55. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine.* 2007;35(1):139-45.
56. Lord RK, Mayhew CR, Korupolu R, Manthey EC, Friedman MA, Palmer JB, et al. ICU early physical rehabilitation programs: financial modeling of cost savings. *Critical Care Medicine.* 2013;41(3):717-24.
57. Vollman KM. Understanding critically ill patients hemodynamic response to mobilization: Using the evidence to make it safe and feasible. *Critical Care Nursing Quarterly.* 2013;36(1):17-27.

58. Hoste EAJ, Roosens CDVK, Bracke S, Decruyenaere JMA, Benoit DD, Vandewoude KHDK, et al. Acute effects of upright position on gas exchange in patients with acute respiratory distress syndrome. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2005;20(1):43-9.
59. Umei N, Atagi K, Okuno H, Usuke S, Otsuka Y, Ujiro A, et al. Impact of mobilisation therapy on the haemodynamic and respiratory status of elderly intubated patients in an intensive care unit: A retrospective analysis. *Intensive Crit Care Nurs*. 2016;35:16-21.
60. Stiller K, Phillips AC, Lambert P. The safety of mobilisation and its effect on haemodynamic and respiratory status of intensive care patients. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2004;20(3):175-85.
61. Koo KK, Choong K, Cook DJ, Herridge M, Newman A, Lo V, et al. Early mobilization of critically ill adults: a survey of knowledge, perceptions and practices of Canadian physicians and physiotherapists. *CMAJ open*. 2016;4(3):E448-e54. Epub 2016/10/13.
62. Chang AT, Boots RJ, Hodges PW, Thomas PJ, Paratz JD. Standing with the assistance of a tilt table improves minute ventilation in chronic critically ill patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004;85(12):1972-6.
63. Toccolini BF, Osaku EF, de Macedo Costa CRL, Teixeira SN, Costa NL, Cândia MF, et al. Passive orthostatism (tilt table) in critical patients: Clinicophysiologic evaluation. *Journal of critical care*. 2015;30(3):655. e1-. e6.
64. Bourdin G, Barbier J, Burle J, Durante G, Passant S, Vincent B, et al. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study. *Respiratory Care*. 2010;55(4):400-7.
65. Dong Z, Yu B, Zhang Q, Pei H, Xing J, Fang W, et al. Early Rehabilitation Therapy Is Beneficial for Patients With Prolonged Mechanical Ventilation After Coronary Artery Bypass Surgery. *International heart journal*. 2016;57(2):241-6.

66. Nava S. Rehabilitation of patients admitted to a respiratory intensive care unit. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1998;79(7):849-54.
67. Dong ZH, Yu BX, Sun YB, Fang W, Li L. Effects of early rehabilitation therapy on patients with mechanical ventilation. *World Journal of Emergency Medicine*. 2014;5(1):48-52.
68. Arcaya Nievera R. effects of ambulation and nondependent transfers on vital signs in patients receiving norepinephrine. *American Journal of Critical Care*. 2017;26(1):31-6.
69. Fields C, Trotsky A, Fernandez N, Smith BA. Mobility and ambulation for patients with pulmonary artery catheters: A retrospective descriptive study. *Journal of Acute Care Physical Therapy*. 2015;6(2):64-70.
70. Perme C, Lettvin C, Throckmorton TA, Mitchell K, Masud F. Early Mobility and Walking for Patients with Femoral Arterial Catheters in Intensive Care Unit: a Case Series. *Journal of Acute Care Physical Therapy (Acute Care Section - APTA, Inc)*. 2011;2(1):32-6.
71. Kho ME, Truong AD, Zanni JM, Ciesla ND, Brower RG, Palmer JB, et al. Neuromuscular electrical stimulation in mechanically ventilated patients: A randomized, sham-controlled pilot trial with blinded outcome assessment. *Journal of Critical Care*. 2015;30(1):32-9.
72. Kho ME, Damluji A, Zanni JM, Needham DM. Feasibility and observed safety of interactive video games for physical rehabilitation in the intensive care unit: A case series. *Journal of Critical Care*. 2012;27(2):219.e1-e6.
73. Wollersheim T, Haas K, Wolf S, Mai K, Spies C, Steinhagen-Thiessen E, et al. Whole-body vibration to prevent intensive care unit-acquired weakness: safety, feasibility, and metabolic response. *Crit Care*. 2017;21(1):9. Epub 2017/01/10.
74. Stiller K, Phillips A. Safety aspects of mobilising acutely ill inpatients. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2003;19(4):239-57.

75. Hanekom S, Gosselink R, Dean E, van Aswegen H, Roos R, Ambrosino N, et al. The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients: synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice. *Clinical rehabilitation*. 2011;25(9):771-87.
76. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*. 2014;18(6).
77. Bakhru RN, Wiebe DJ, McWilliams DJ, Spuhler VJ, Schweickert WD. An Environmental Scan for Early Mobilization Practices in U.S. ICUs. *Critical Care Medicine*. 2015;43(11):2360-9.
78. Hodgin KE, Nordon-Craft A, McFann KK, Mealer ML, Moss M. Physical therapy utilization in intensive care units: Results from a national survey. *Critical Care Medicine*. 2009;37(2):561-8.
79. Malone D, Ridgeway K, Nordon-Craft A, Moss P, Schenkman M, Moss M. Physical Therapist Practice in the Intensive Care Unit: Results of a National Survey. *Phys Ther*. 2015;95(10):1335-44.
80. Talley CL, Wonnacott RO, Schuette JK, Jamieson J, Heung M. Extending the benefits of early mobility to critically ill patients undergoing continuous renal replacement therapy: The Michigan experience. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013;36(1):89-100.
81. Stiller K. Safety Issues That Should Be Considered When Mobilizing Critically Ill Patients. *Critical Care Clinics*. 2007;23(1):35-53.
82. Higgins JPT, Green S, Cochrane Collaboration. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Chichester, England ; Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2008.

83. Wilson FR, Pan W, Schumsky DA. Recalculation of the Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. 2012;45(3):197-210.
84. Lawshe CH. A QUANTITATIVE APPROACH TO CONTENT VALIDITY<sup>1</sup>. *Personnel Psychology*. 1975;28(4):563-75.
85. Addington DE, McKenzie E, Norman R, Wang J, Bond GR. Essential Evidence-Based Components of First-Episode Psychosis Services. *Psychiatric Services*. 2013;64(5):452-7.
86. Hanekom SD, Brooks D, Denehy L, Fagevik-Olsén M, Hardcastle TC, Manie S, et al. Reaching consensus on the physiotherapeutic management of patients following upper abdominal surgery: a pragmatic approach to interpret equivocal evidence. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2012;12(1):5.
87. Abrams D, Javidfar J, Farrand E, Mongero LB, Agerstrand CL, Ryan P, et al. Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective cohort study. *Critical care (London, England)*. 2014;18(1):R38.
88. Berney S, Haines K, Skinner EH, Denehy L. Safety and feasibility of an exercise prescription approach to rehabilitation across the continuum of care for survivors of critical illness. *Phys Ther*. 2012;92(12):1524-35.
89. Campbell MR, Fisher J, Anderson L, Kreppel E. Implementation of early exercise and progressive mobility: steps to success. *Critical care nurse*. 2015;35(1):82-8. Epub 2015/02/03.
90. Chavez J, Bortolotto SJ, Paulson M, Huntley N, Sullivan B, Babu A. Promotion of progressive mobility activities with ventricular assist and extracorporeal membrane oxygenation devices in a cardiothoracic intensive care unit. *Dimensions of critical care nursing : DCCN*. 2015;34(6):348-55. Epub 2015/10/06.

91. Damluji A, Zanni JM, Manthey E, Colantuoni E, Kho ME, Needham DM. Safety and feasibility of femoral catheters during physical rehabilitation in the intensive care unit. *Journal of Critical Care*. 2013;28(4):535.e9-e15.
92. Davis J, Crawford K, Wierman H, Osgood W, Cavanaugh J, Smith KA, et al. Mobilization of ventilated older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2013;36(4):162-8.
93. Genc A, Ozyurek S, Koca U, Gunerli A. Respiratory and Hemodynamic Responses to Mobilization of Critically Ill Obese Patients. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* (American Physical Therapy Association, Cardiopulmonary Section). 2012;23(1):14-8.
94. Harris CL, Shahid S. Physical therapy-driven quality improvement to promote early mobility in the intensive care unit. *Baylor University Medical Center Proceedings*. 2014;27(3):203-7.
95. Hodgson C, Bellomo R, Berney S, Bailey M, Buhr H, Denehy L, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: A bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Critical Care*. 2015;19(1).
96. Hodgson CL, Bailey M, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*. 2016;44(6):1145-52.
97. Hunter OO, George EL, Ren D, Morgan D, Rosenzweig M, Klinefelter Tuite P. Overcoming nursing barriers to intensive care unit early mobilisation: A quality improvement project. *Intensive Crit Care Nurs*. 2017;40:44-50.
98. Kasotakis G, Schmidt U, Perry D, Grosse-Sundrup M, Benjamin J, Ryan C, et al. The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay. *Critical Care Medicine*. 2012;40(4):1122-8.



99. Ko Y, Cho YH, Park YH, Lee H, Suh GY, Yang JH, et al. Feasibility and Safety of Early Physical Therapy and Active Mobilization for Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Asaio J.* 2015;61(5):564-8.
100. Lee H, Ko YJ, Jung J, Choi AJ, Suh GY, Chung CR. Monitoring of Potential Safety Events and Vital Signs during Active Mobilization of Patients Undergoing Continuous Renal Replacement Therapy in a Medical Intensive Care Unit. *Blood Purification.* 2016;42(1):83-90.
101. Lee H, Ko YJ, Suh GY, Yang JH, Park CM, Jeon K, et al. Safety profile and feasibility of early physical therapy and mobility for critically ill patients in the medical intensive care unit: Beginning experiences in Korea. *Journal of Critical Care.* 2015;30(4):673-7.
102. McGarrigle L, Caunt J. Physical Therapist-Led Ambulatory Rehabilitation for Patients Receiving CentriMag Short-Term Ventricular Assist Device Support: Retrospective Case Series. *Phys Ther.* 2016;96(12):1865-73.
103. McWilliams D, Weblin J, Atkins G, Bion J, Williams J, Elliott C, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: A quality improvement project. *Journal of Critical Care.* 2015;30(1):13-8.
104. Olkowski BF, Binning MJ, Sanfillippo G, Arcaro ML, Slotnick LE, Veznedaroglu E, et al. Early mobilization in aneurysmal subarachnoid hemorrhage accelerates recovery and reduces length of stay. *Journal of Acute Care Physical Therapy.* 2015;6(2):47-55.
105. Perme C, Nalty T, Winkelman C, Kenji Nawa R, Masud F. Safety and Efficacy of Mobility Interventions in Patients with Femoral Catheters in the ICU: A Prospective Observational Study. *Cardiopulm Phys Ther J.* 2013;24(2):12-7.
106. Perme CS, Southard RE, Joyce DL, Noon GP, Loebe M. Early mobilization of LVAD recipients: Who require prolonged mechanical ventilation. *Texas Heart Institute Journal.* 2006;33(2):130-3.

107. Piva S, Dora G, Minelli C, Michelini M, Turla F, Mazza S, et al. The Surgical Optimal Mobility Score predicts mortality and length of stay in an Italian population of medical, surgical, and neurologic intensive care unit patients. *Journal of Critical Care*. 2015;30(6):1251-7.
108. Pohlman MC, Schweickert WD, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*. 2010;38(11):2089-94.
109. Roberts M, Johnson LA, Lalonde TL. Early mobility in the intensive care unit: Standard equipment vs a mobility platform. *American journal of critical care : an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*. 2014;23(6):451-7.
110. Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, Edrich T, Grabitz SD, Gradwohl-Matis I, et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2016;388(10052):1377-88.
111. Senduran M, Genc A, Akan M, Gunerli A. Effects of mobilization on hemodynamic and respiratory responses in critically ill patients. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2012;23(1):3-9.
112. Senduran M, Yurdalan SU, Karadibak D, Gunerli A. Haemodynamic effects of physiotherapy programme in intensive care unit after liver transplantation. *Disabil Rehabil*. 2010;32(17):1461-6.
113. Skinner EH, Berney S, Warrillow S, Denehy L. Development of a physical function outcome measure (PFIT) and a pilot exercise training protocol for use in intensive care. *Critical care and resuscitation : journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*. 2009;11(2):110-5.
114. Sommers J, Vredevelde T, Lindeboom R, Nollet F, Engelbert RH, van der Schaaf M. de Morton Mobility Index Is Feasible, Reliable, and Valid in Patients With Critical Illness. *Phys Ther*. 2016;96(10):1658-66.

115. Thomsen GE, Snow GL, Rodriguez L, Hopkins RO. Patients with respiratory failure increase ambulation after transfer to an intensive care unit where early activity is a priority. *Critical Care Medicine*. 2008;36(4):1119-24.
116. Toonstra AL, Zanni JM, Sperati CJ, Nelliott A, Manthey E, Skinner EH, et al. Feasibility and safety of physical therapy during continuous renal replacement therapy in the intensive care unit. *Annals of the American Thoracic Society*. 2016;13(5):699-704.
117. van Willigen Z, Collings N, Richardson D, Cusack R. Quality improvement: The delivery of true early mobilisation in an intensive care unit. *BMJ qual*. 2016;5(1).
118. Wang YT, Haines TP, Ritchie P, Walker C, Ansell TA, Ryan DT, et al. Early mobilization on continuous renal replacement therapy is safe and may improve filter life. *Critical Care*. 2014;18(4).
119. Yamashita K, Takami A, Wakayama S, Makino M, Takeyama Y. Effectiveness of new sedation and rehabilitation methods for critically ill patients receiving mechanical ventilation. *J Phys Ther Sci*. 2017;29(1):138-43.
120. Santos LJ, Aguiar Lemos F, Bianchi T, Sachetti A, Acqua AMD, Silva Naue W, et al. Early rehabilitation using a passive cycle ergometer on muscle morphology in mechanically ventilated critically ill patients in the Intensive Care Unit (MoVe-ICU study): Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16(1).

## Annexe 1 - Figures

Figure 1. Diagramme de sélection des articles (flow chart)

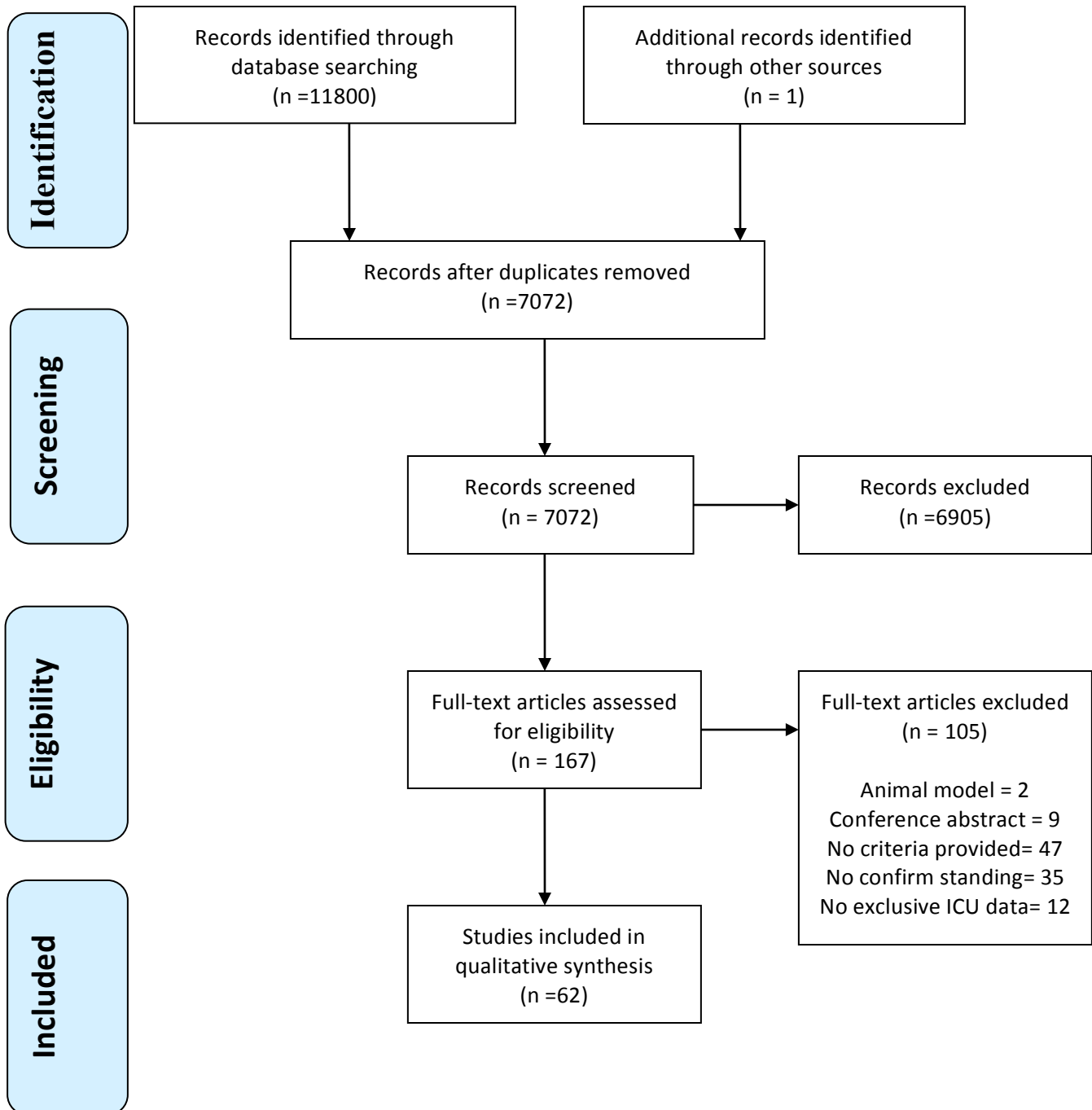


Figure 2. Grille de vérification des recommandations PRISMA vierge

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	
<b>ABSTRACT</b>			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	
<b>METHODS</b>			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., $I^2$ ) for each meta-analysis.	

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
<b>RESULTS</b>			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	
<b>DISCUSSION</b>			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	
<b>FUNDING</b>			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit: [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).

Figure 3. Valeurs minimales de RVC par quantité de panelistes

TABLE 1  
Minimum Values of  $CVR$  and  $CVR_t$   
One Tailed Test,  $p = .05$

No. of Panelists	Min. Value*
5	.99
6	.99
7	.99
8	.75
9	.78
10	.62
11	.59
12	.56
13	.54
14	.51
15	.49
20	.42
25	.37
30	.33
35	.31
40	.29

- When all say “essential,” the  $CVR$  is computed to be 1.00. (It is adjusted to .99 for ease of manipulation).
- When the number saying “essential” is more than half, but less than all, the  $CVR$  is somewhere between zero and .99.

## Annexe 2 - Tableaux

Tableau I. Stratégie de recherche de la littérature

Table 1 : Literature search strategy	
<b>Database</b>	
<b>MEDLINE</b>	
<b>(Ovid)</b>	
1.	("weight bearing" or weightbearing).tw. or weight-bearing/
2.	(standing or walking).tw. or walking/
3.	(mobili* or ambulation or ambulate*).tw.
4.	early ambulation/
5.	or/1-4
6.	((critical* or intensive).tw. adj (care or ill or ills or ill ed or illness*).tw.
7.	intensive care/ or intensive care units/ or critical care/ or critical illness/
8.	(icu or "stroke unit*").tw.
9.	or/6-8
10.	5 and 9
<b>NCBI</b>	
<b>(Pubmed)</b>	
1.	"weight-Bearing"[Mesh] OR weight bearing[Title/Abstract] OR weightbearing[Title/Abstract]
2.	(standing[Title/Abstract]) OR walking[Title/Abstract]
3.	walking[Title/Abstract] OR "walking"[Mesh]
4.	mobilization[Title/Abstract] OR mobilisation[title/abstract] OR mobilizing[title/abstract] OR mobility[Title/Abstract]
5.	ambulation[Title/Abstract] OR early ambulation[MeSH Terms]
6.	locomotion[Title/Abstract] OR "locomotion"[Mesh]
6.	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6
7.	intensive care[MeSH Terms] OR intensive care units[MeSH Terms] OR "intensive care"[Text Word] OR "critical care"[Text Word] OR icu[Text Word] OR "stroke unit*"[text Word]
8.	critical illness[MeSH Terms] OR "critically ill"[Text Word] OR "critical illness"[Text Word]
9.	S7 OR S8



10. S6 AND S9

**CINAHL  
(Ebsco)**

1. TX (weightbearing OR "weight bearing") OR (MH "Weight-Bearing")
2. (MH "Standing") OR (TX standing)
3. (MH "Walking") OR (TX walking)
4. (MH "Physical Mobility")
5. TX ( mobili\* or ambulation or ambulat\*)
6. (MH "Early Ambulation")
7. S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6
8. MH ("Intensive Care Units" or "Critical Care" or "critical illness" or "critically ill patients" or "stroke units")
9. (critical\* or intensive) and (care or ill or ills or illed or illness\*)
10. S8 OR S9
11. S7 AND S10

**EMBASE  
(Ovid)**

1. ("weight bearing" or weightbearing).tw. or weight bearing/
2. (standing or walking).tw. or standing/ or walking/
3. (mobili\* or ambulation or ambulate\*).tw.
4. mobilization/ or physical mobility/
5. or/1-4
6. (critical\* or intensive).tw. adj (care or ill or ills or illed or illness\*).tw.
7. (icu or "stroke unit\*).tw.
8. intensive care/ or intensive care unit/ or critically ill patient/ or critical illness/ or stroke unit/
9. or/6-8
10. 5 and 9

**CCRCT (Ovid)**

1. ("weight bearing" or weightbearing).tw.
2. Weight-Bearing/
3. 1 or 2
4. (standing or walking).tw. or walking/
5. (mobili\* or ambulation or ambulate\*).tw. or early ambulation/
6. 3 or 4 or 5
7. ((critical\* or intensive) adj (care or ill or ills or illed or illness\*)).tw.
8. intensive care/ or intensive care units/ or critical care/ or critical illness/

---

9. (icu or "stroke unit\*").tw.

10. 7 or 8 or 9

11. 6 and 10

---

Tableau II. Vue d'ensemble des articles recensés

Table 2 Overview list of included studies								
Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Randomized controlled trial	Dong 2014, China	Patients admitted to a mixed population ICU, mechanically ventilated patients $\geq 48$ hours and $< 72$ hours	60 patients enrolled, randomly assigned in a 1:1 ratio to the rehabilitation and control groups, 30 in each group	The rehabilitation therapy was adjusted to the patient's condition and included heading up actively, transferring from the supine position to sitting position at the edge of the bed or sitting in chair, transferring from sitting to standing and walking bedside. No specific program provided	Not reported	Not reported	Serious adverse events included to knees, endotracheal tube removal, SBP $> 200$ mmHg, SBP $< 90$ mmHg, and SpO <sub>2</sub> $< 80\%$ , indwelling catheter prolapsed (such as enteral feeding tube, urinary tube, chest tube, arterial or venous catheters)	No serious adverse events occurred in the rehabilitation group, and only 1 patient developed orthostatic hypotension when standing bedside, and blood pressure was quickly improved after taking a supine position
Randomized controlled trial	Dong 2016 China	Patients admitted to an unspecified ICU, mechanically ventilated $> 72$ hours after coronary artery bypass surgery	106 patients enrolled, 53 in rehabilitation group and in 53 Control group	The 6 steps early rehabilitation program including the following standing mobilization from step 5: transferring from sitting to standing and walking along a bed	Not reported	53 patients stood. The 53 patients in rehabilitation group were standing and walking along a bed by discharge time	Falling to the knees, tracheostomy tube removal, prolapse of an indwelling catheter such as enteral feeding tube, urinary tube, drainage tube and arterial or venous catheters	Not reported

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Randomized controlled trial	Hodgson 2016, Australia and New Zealand	Patients admitted to one of 5 ICUs including mixed medical, surgical and trauma ICUs and receiving mechanical ventilation >24 hours	50 patients enrolled, 29 patients randomized to early goal-directed mobilization and 21 patients randomized to control (Standard care)	The early goal-directed mobilization protocol included active functional activities, comprising walking, standing, sitting, and rolling. The patient could receive assistance from staff or equipment but the patient actively participated in the exercise	Not reported	39 patients stood. 26 patients (90%) stood in intervention group compared with 13 control patients (62%) ( $p = 0.02$ ). The proportion of patients who walked during their ICU admission was also higher in the intervention group (intervention 19 [66%] vs control 8 [38%]; $p = 0.05$ )	Serious adverse events: falling to the floor, cardiac arrest, rapid atrial fibrillation, ventricular tachycardia or other dangerous arrhythmia during exercise, oxygen saturation <80% for >3min, unplanned extubation or loss of any invasively inserted line	5 events. There were no serious adverse events reported that occurred in conjunction with an episode of mobilization. Adverse events requiring a mobilization episode to stop were reported in 4 of the control group patients (agitation was reported in 2 patients and transient hypotension in 2 patients), and 1 adverse event was reported in the intervention group (agitation) that required the exercise session to be ceased

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Randomized controlled trial	Nava 1998, Italy	Patients admitted to a respiratory ICU with chronic obstructive pulmonary disease recovering from respiratory failure	80 patients enrolled, they were randomized in a 3:1 fashion, 60 in pulmonary rehabilitation group and 20 in standard medical therapy group	The four-step rehabilitation program that included early ambulation (step II) and treadmill (step IV). Patients in control group a basic ambulation program	Not reported	66 patients stood. In intervention group, 52 patients regained walking autonomy. In control group, 14 patients regained walking autonomy	SpO <sub>2</sub> < 88%, not otherwise reported	Not precisely reported. None of the patients died while performing a task. Causes of dropout, other than death, were: pulmonary embolism in 2 patients, pneumothorax in 1, severe arrhythmia in 1, myocardial infarction in 2, and acute muscular injury in 1. These dropouts were not associated with mobilization
Randomized controlled trial	Moss 2015, USA	Patients admitted to one of 5 mixed population ICUs with acute respiratory failure and mechanically ventilated for at least 4 days	120 patients enrolled, 59 in intensive physical therapy group and 61 in standard care group	In the intensive physical therapy program, functional mobility retraining 5 days a week included bed mobility, transfers, gait and balance training. In standard care physical therapy program, functional mobility retraining 3 days a week included activities such transfers to bedside or chair and ambulation	Not precisely reported. Not reported exclusively for standing ICU sessions	Not reported	Not reported	Not precisely reported. 2 adverse events, one possibly in ICU, the other not in ICU. 1 Syncope episode during a PT session. 1 patient was readmitted to the hospital with polyarthralgia (out-patient)

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Randomized controlled trial	Roberts 2014, USA	Patients admitted to one of two ICUs in the same center (surgical/trauma or a cardiac/ cardiovascular ICU)	71 patients enrolled, 35 were assigned to the platform use and 36 to standard activities	Active transfer to a chair, dangling, standing, marching on the spot and walking were compared between standard method and when using a platform. No specific mobility program provided	238 standing activities. 118 observations of standard activities and 120 observations of platform activities	71 patients stood. The 71 patients participated in standing activities	Not reported	0%. No unintended tube removals or falls were recorded, safety was not addressed further
Randomised controlled trial,	Schaller 2016, Austria, Germany & USA	Patients admitted to one of 5 surgical ICU, mechanically ventilated for <48 hours and expected to require mechanical ventilation for ≥24 hours	200 patients included, 96 in group control and 104 in intervention group	5 level mobilisation goal directed program: Level 0 : No mobilisation Level 1 : Passive ROM exercises in bed Level 2: sitting Level 3: Standing Level 4: ambulation A individual level was set a mobility goal for the day and patients tried achieving it	Not reported	At least 76 patients stood in the ICU. In the intervention group 52 (52%) patients achieved level 4 (ambulating) at ICU discharge compared with 24 (25%) patients in the control group	Adverse events defined as patient's clinical condition deterioration including: falling, dislodgement of endotracheal tube, hypertension (SBP>200 mm Hg), hypotension (SBP<90 mm Hg), desaturation SpO <sub>2</sub> <90%, dislodgement of arterial line, dislodgement of central line, dislodgement of nasogastric tube, other minor adverse events (eg, dyspnea, dizziness, tachypnea, or sinus tachycardia)	2.3%. 35 (2.3%) adverse events related to mobilization in 2164 ICU days. 10 (0.8%)cases in the control group and 25 (2.8%) cases in the intervention group. 16 cases of hypotension, 4 cases of desaturation, 3 dislodgement of arterial line, 1 dislodgment of nasogastric line and 11 other minor adverse events

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Randomized controlled trial	Schweickert 2009, USA	Patients admitted to one of 2 mixed population ICUs, sedated, mechanically ventilated <72h and expected to stay ventilated ≥24 hours	104 participants enrolled, 49 in intervention group and 33 in control group	Rehabilitation therapy included transfer training (i.e. repetition of sit-to-stand transfers from bed to chair or commode), pre-gait exercises and walking. Although therapy is predefined, no program or algorithm was used/provided	Not reported	25 patients stood. 25 patients from the intervention group with standing activities	Serious adverse events included fall to knees, endotracheal tube removal, SBP>200 or <90 mm Hg and SpO <sub>2</sub> <80%	4%. There was one serious adverse event in 498 therapy sessions (desaturation less than 80%), Discontinuation of therapy as a result of patient instability occurred in 19 (4%) of all sessions, most commonly for perceived patient-ventilator asynchrony
Cohort study	Booth 2016, USA	Patients admitted to a neurotrauma ICU	343 patients enrolled, 184 patients pre-implementation of mobility program and 159 patients post implementation	6 level progressive mobility program Level IV including: active transfer to chair TID Level V: Active transfer to chair TID, March in place, ambulate 50 feet Level VI: Active chair transfer TID, Ambulate 100 feet TID	Not reported	Not precisely reported. Physical therapy was ordered for 53% of patients; 72% had an activity order, and 52% of patients had out-of-bed orders	Not precisely reported but examples given: tube removal, oxygen desaturation	0%. There were no adverse events

**Table 2****Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Cohort study	Clark 2013, USA	Patients admitted to a trauma and burn ICU	2176 patients, 1044 prior to the mobility program and 1132 after implementation	The 4 level mobility program included: Standing, active transfers to chair and progression to walking in the last level	Not precisely reported. Physical therapy billable units increased 100% in the post-early mobility program period and was used to show mobility increase	Not reported	Adverse events during mobility sessions were categorized as: involuntary or self-extubation, decannulation (vascular device), , cardiac event (eg, arrest, new onset of ventricular tachycardia or fibrillation, hypotension, severe hypertension), or respiratory event (eg, distress, failure)	0%. No adverse events were reported related to the early mobility program
Cohort study	Dickinson 2013, USA	Patients admitted to a surgical ICU	1112 patients were enrolled: 555 patients pre-implementation and 557 patients post-implementation of the mobility project	The 3 phase mobility program included standing and walking in the last phase	Not precisely reported. Patients, on average, walked 2.65 times during their stay	Not reported	Not reported	Not reported



Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Cohort study	Drolet 2013, USA	Patients admitted to a medical/ surgical ICU or an intermediate care unit	1326 patients enrolled (619 in ICU), 193 ICU and 349 IMCU patients before the mobility protocol and for 426 ICU and 358 IMCU patients after the mobility protocol	The mobility protocol included standing, stand-pivot transfer to chair and ambulation	Not reported	Not precisely reported. 98 patients (ICU only) ambulated, 12 before the mobility protocol and 86 after	Not precisely reported. Concern for incidence of falls briefly discussed	Not reported
Cohort study	Fraser 2015, USA	Patients admitted to one of 3 ICUs, a medical, a surgical and a coronary ICU	132 patients enrolled, 66 in routine care group and 66 in mobility intervention group	4 phases mobility program. Phase 1 included passive range-of-motion exercises and repositioning every two hours. Phases 2, 3, and 4 consisted of sitting on the edge of the bed and standing, transferring from bed to chair, and ambulating, respectively.	Not precisely reported, 238 mobility sessions	64 patients stood. Phase 1 only: 2/66 (3.03%) Phase 1&2: 2/66 (3.03%) Phase 1---3: 3/66 (4.55%) Phase 1---4: 59/66 (89.39%)	An adverse event was defined as an unexpected safety event that occurred during the mobility session, and included a , a cardiac event, an extubation, a decannulation, or a respiratory event	0%. No adverse events in the mobility group (recorded only for patients who received mobility intervention)
Cohort study	Mah 2013, USA	Patients admitted to a surgical ICU, under mechanical ventilation	59 patients enrolled, 28 patients in the activity protocol group and 31 patients chosen as historical controls	5 level activity protocol with the following standing activities: stand at the edge of the bed, stand-pivot transfer to a chair and ambulation	Not reported	Not reported	Falls, accidental tube or catheter dislodgements, or inadvertent endotracheal tube removal	Not precisely reported. There were no recorded adverse events in the study group. Adverse events were unavailable for the control group and therefore not recorded

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Cohort study	McWilliams 2015, England	Patients admitted to a mixed population ICU (medical, surgical, trauma, burn, neuro) and mechanically ventilated for $\geq 5$ days	582 patients included, 292 in the intervention group and 290 in the control group	The mobility program progressed from passive movements/positioning to edge of bed sitting or possible tilt-table and then to standing activities including walking	Not reported	Not precisely reported; 225 mobilized in the intervention group and 202 in the control group	Not reported	Not reported
Cohort study	Morris 2008, USA	Patients admitted to a medical ICU and within 48 hours of intubation and 72 hours of admission	330 patients included, 165 in protocol group and 165 in usual care group	The 4 level mobility protocol included active transfer to chair in the last level	Not reported	91 patients stood. 91 patients advanced to the last level of the protocol (55.1%) to achieve standing activities	Not reported	Not precisely reported. The most frequent reason for ending a mobility session was patient fatigue occurring without a significant change in the patient's vital signs
Cohort study	Needham 2010, USA	Patients admitted to a medical ICU and mechanically ventilated $\geq 4$ days	57 patients enrolled, divided 27 patients in pre-intervention group and 30 patients in intervention group	Functional mobility is described and compared between groups. Observed mobility activity included transfer from sit to stand and walking.	198 standing sessions. Pre-intervention: 12 sessions of sit to stand and 2 sessions of walking. Intervention period: 145 sessions of sit to stand and 39 sessions of walking	Not reported	Adverse events were defined as cardiopulmonary arrest, loss of consciousness, removal of any medical device, $SpO_2 < 85\%$ for $> 3$ minutes	0,5%. 4 events in which a rectal or feeding tube was displaced or removed, without consequential medical complications in 810 occupational or physical therapy treatments

**Table 2****Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Cohort study	Olkowski 2015, USA	Patients admitted to a neurosurgical ICU with a diagnosis of subarachnoid haemorrhage	93 patients enrolled, 55 in mobility group, 38 in the control group	The mobility program included activities categorized by position: supine, sitting, standing and walking	Not reported	Not reported	Not reported	Not reported
Cohort study	Ronnebaum, 2012, USA	Patients admitted to a mixed population ICU with a diagnosis of respiratory distress	28 patients enrolled, 15 patients in the mobility protocol group and 13 in the standard care group	In both standard care and mobility protocol group the mobilization interventions began with ROM and strengthening activities and progressed to bed activities, transfers, and gait training. The programs differences regarded respiratory care and reference method	Not reported	Not reported	Not reported	Not reported

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Cohort study	Titsworth 2012, USA	Patients admitted to a neuro ICU	166 patients enrolled, 77 before mobility protocol and 93 after	The 11 steps mobility protocol with standing activities from step 5 and the following steps including standing transfers and ambulation	Not reported	Not reported. The average patient more frequently sat up in bed ( $p < 0.05$ ), got out of bed ( $p < 0.001$ ), and walked to the bathroom ( $p < 0.001$ )	Dislodging of critical lines, patients falling and medical de-compensation related to activity were monitored. Comparison of the total number of incidents in the unit, total number of falls per month, the rate per 1000 patient days and the total line pull rate or the rate of critical line pulls were compared to historical rates.	Not precisely reported. The lack of increase in adverse events demonstrates the safety of this protocol in the neurointensive care unit patient population. Both the total number of falls per month and the rate per 1000 patient days were identical before and after intervention. There was no difference in the total line or critical line pull rate
Cohort study	Wang 2014, Australia	Patients admitted to one of 2 medical/surgical ICUs undergoing continuous renal replacement therapy	33 patients enrolled for data collection and analysis.	3 levels of intervention were studied and included the following standing activities that took place in the third level: standing and marching on the spot with or without help. No particular mobility program was introduced, interventions are part of the unit usual care	Not reported	8 patients participated in standing mobilization	Vascular catheter dislodgement, filter circuit clotting or disruption, bleeding, haematoma at the vascular catheter site, clinical suspicion of thrombosis (vascular observations recorded every 2 hours post intervention, medical documentation, radiology for ultrasound referral), arrhythmia	0%; No adverse events occurred during or following the interventions

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Cohort study	Winkelman 2012, USA	Patients admitted to a medical and a surgical ICU within the same center and mechanically ventilated	80 patients enrolled, divided 20 in control group, 55 in intervention group and 5 in run-in period	Using Morris 2008 protocol: <i>"The 4 level mobility protocol was initiated within 48 hours of mechanical ventilation and included active transfer to chair in the last level"</i> .	45 sessions with standing. 4 sessions of chair transfers in control group and 32 in intervention group. 1 session of walking in the control group and 8 in the intervention group	16 patients stood. 14 patients experienced chair sitting or standing in the intervention group versus and 2 patients in the control group	Vital signs were obtained immediately preceding and during exercise. 20% changes in vital signs caused concern. Recorded vital signs: HR, RR, SBP and SpO <sub>2</sub> . Events were recorded in the 15 minutes following exercise. Increased RR >35 breaths/min and SpO <sub>2</sub> <90% during exercise are also considered adverse events	(2,9%). 1 adverse event occurred in the control group; the inadvertent removal of an arterial line. Concerning changes in vital signs occurred 6 times as an increased RR,SpO <sub>2</sub> <90%, stopping the exercise resulted in a return to resting values within 3—5 minutes
Case series	Arcaya Nievera 2017, USA	Patient admitted to a surgical ICU after a cardiothoracic surgery, receiving norepinephrine and able to actively transfer to a chair	47 patients enrolled	Activity level was categorized into 1 of 5 categories: (1) sit to stand, (2) transferred to chair, (3) ambulated up to and including 50 feet (15 m), (4) ambulated up to and including 150 feet (45 m), and (5) ambulated more than 150 feet (45 m)	Not reported	47 patients stood. Inclusion criteria included actively transferring to a chair or ambulating during the initial physical therapy session in the first 24 to 72 hours postoperatively	Patients were receiving norepinephrine while transferring to a chair or ambulating. They each had individual safety targets or vital sign parameters ordered by the physician. A goal for mean arterial pressure of at least 60 to 65 mm Hg was the most common target parameter	Not precisely reported. 13 % of patients experienced a decrease in mean arterial pressure, it's unclear if the authors consider it an adverse event. Also mean arterial pressure and oxygen saturation were not significantly different before and after mobilization. A significant change in heart rate was observed but was consider a normal and expected response to activity

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Abrams 2014, USA	Patients admitted to a medical ICU under extra corporal membrane oxygenation	35 patients enrolled	Level of mobilization was recorded with the following standing possibilities: standing out of bed, marching in place, and ambulating	Not reported	21 patients participated in standing mobilization	Patient-related: hemodynamic instability, sustained SpO <sub>2</sub> <85%, cardiac arrest, arrhythmia, bleeding at catheter site, new limb ischemia, non-ECMO catheter dislodgement. ECMO circuit-related: oxygenator failure, pump failure, cannula dislodgement, tubing rupture, interruptions in blood flow	0%. There were no patient-related or circuit-related complications as a result of physical therapy treatment sessions in any of the patients
Case series	Bailey 2007, USA	Patients admitted to a respiratory ICU in respiratory failure and mechanically ventilated for > 4 days	103 patients enrolled	Activity events were recorded in a unit reorganized to facilitate patient activity as a priority of care. 3 activity events were defined as sit on bed, sit in chair and ambulate. No particular mobility protocol was used but patients initiated activity with the objective of ambulating 100 feet in the ICU	At least 762 standing activities. 762 (53% of activities) were ambulation sessions. 454 (31%) were sitting in chair, it is unclear if patients were standing in these events)	66 patients stood. 7 ambulated ≤100 feet, and 59 >100 feet. (An additional 13 patients sat in a chair but it's unclear if patients were standing in these events)	6 activity-related adverse events were pre-defined as to knees, tube removal, SBP>200 mm Hg, SBP<90 mm Hg, SpO <sub>2</sub> <80%, and extubation	0,97%; There were <1% adverse events, 14 of 1,449 events. Adverse events included 5 falls to the knees without injury, 4 SBP <90 mm Hg, 3 SpO <sub>2</sub> <80%, 1 nasal feeding tube removal, and 1 SBP >200 mm Hg. Adverse events did not result in complications

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Bassett 2012, USA	Patients admitted to one of 13 ICUs (mixed, medical, surgical, trauma, cardiovascular)	130 patients enrolled, each unit collected data on 10 patients from a representative sample based on the typical patient in their unit	The 5 levels protocol included the following standing activities: transfers to chair, march in place and ambulation. Each Patient data was collected hourly for 24 hours	Not reported	Not reported	Not precisely reported, morbidity, mortality rate compared	Not precisely reported. The 13 teams were able to integrate safe mobilisation practices. They conclude: the value of early ICU mobility and sustaining progressive mobility to hospital discharge on recovery, rates, morbidity, mortality and post discharge functioning needs to be studied
Case series	Berney 2012, Australia	Patients admitted to a mixed population ICU for at least 5 days	74 patients enrolled in the exercise intervention in the ICU	The exercise protocol in the ICU included sit-to- stand (using tilt table or standing walker if unable), rolling, supine to sitting, trunk control/balance, marching in place and walking	Not precisely reported. In the ICU, on 76% of occasions, participants were able to adhere to the protocol requirement to march in place or mobilize away from the bed- side	Not reported	Participant death, cardiac arrest, or stroke either during or 1 hour following exercise training that results in injury requiring medical intervention	0%. No adverse event occurred during exercise training either in the ICU or on the acute care ward

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Bourdin 2010, France	Patients admitted to a medical ICU for $\geq 7$ days and mechanically ventilated $\geq 2$ days	20 patients enrolled	The rehabilitation program included chair sitting, tilting-up, and walking. The results also included non-mechanically ventilated patients	At least 30 standing sessions. Walking was achieved in 30 sessions while off ventilation, not otherwise reported	Not reported	Adverse events recorded were drop in muscle tone, SpO <sub>2</sub> < 88% for < 1 min, unscheduled extubation and orthostatic arterial hypotension (defined as SBP<80 mm Hg in the standing position)	3%. Adverse events were observed in 13 cases (3%). Drop in muscle tone (7) (never resulted in the patient falling). Hypoxemia (4), unscheduled extubation (1), and orthostatic arterial hypotension (1). None of the adverse events was associated with death, pulmonary embolism, dysrhythmia, or myocardial infarction
Case series	Campbell 2015, USA	Patients admitted to a mixed population ICU and mechanically ventilated	Not reported	Early mobility protocol with activity progression including the following standing activities: sitting to standing, bed to chair transfers, bed to commode, march in place, weight shifting and ambulation with assistance	Not precisely reported. Early mobility was initiated in 25% of critically ill patients receiving mechanical ventilation after 3 month of the project	Not reported	Inadvertent removal of endotracheal tube and other possible adverse event recognized by nurse, physical therapist or occupational therapist	0%. No serious adverse events occurred



**Table 2**

**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Damluji 2013, USA	Patients admitted to a medical ICU with a femoral catheter	101 patients enrolled	Highest daily level of activity was observed and recorded (in-bed exercises, supine cycle ergometry, sitting or standing/ walking). No mobility protocol was used or described	58 sessions of standing or walking (23% of all sessions)	Not reported	Non-functioning catheter, removal of catheter, bleeding at the catheter site, and acute limb ischemia within 24 hours after rehabilitation intervention	0%. No physical activity sessions were stopped prematurely due to concerns regarding femoral catheter in situ
Case series	Dammeyer 2013, USA	Patients admitted to a medical ICU and mechanically ventilated	695 patients enrolled, 314 patients pre-pilot, 381 patients on initiation of mobility program	The 3 phases program included walking and weight-bearing activities	Not precisely reported. Partial results from the first 6 months of the project: 32% of sessions resulted in standing marching or ambulating	Not reported	Accidental extubation, inadvertent central line removals, hypertension, increased HR, and SpO <sub>2</sub> <88%	Not precisely reported. There were no accidental extubation, no inadvertent central line removals. Hypertension, increased heart rates, and decreases in SpO <sub>2</sub> <88% were more frequent but transient in nature, stabilizing when the session was discontinued - unknown exact occurrence of adverse events

**Table 2****Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Davis 2013, USA	Patients admitted to a medical/ surgical ICU, mechanically ventilated for ≥72 hours and ≥65 years old	15 patients enrolled for the mobility protocol	The 4 phases mobility protocol involved progressive mobilization and walking protocol. Walking and standing transfers are introduced in the 2nd phase	24 standing sessions: 14% of the 171 sessions were in the phases where standing mobilization took place	Not reported	Adverse events were categorized as a tube removal, SBP>200 or <90 mm Hg, SpO <sub>2</sub> <80%, and extubation	1,2%. 2 sessions were not completed were due to increased RR; these patients recovered with rest. There was 1 adverse event, a transient drop in BP resolved with rest and increase in catecholamine dose
Case series	Engel 2013, USA	Patients admitted to a medical/ surgical ICU with an average of 5 comorbidities	473 patients enrolled, 179 before the introduction of the mobility program and 294 after	The mobilization program included standing activities, transferring to chair and gait training	Not reported	At least 224 patients stood. 77 patients ambulated before the program and 147 patients after	Incident reports were filed for falls or dislodging of centrally located lines but not for transient changes in vital signs. Changes in patient's vital signs during mobility sessions were expected and not considered as adverse events. Not precisely provided	Not precisely reported. Adverse events that did occur included accidental removal of rectal tubes, nasogastric tubes, and peripheral intravenous lines, which were all replaced. There was no accidental dislodging of central lines, endotracheal tubes, dialysis catheters, chest tubes, or postsurgical drains during the study period

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Fields 2015, USA	Patients admitted to a cardiology ICU with a pulmonary artery catheter	366 patients enrolled	Observed position were recorded for the following standing position: out of bed, up to bedside commode, up to chair, ambulate with assist, ambulate independently, up ad lib. No specific program was used or described	At least 831 standing sessions: Using nursing notes only, 831 occurrences of standing activities recorded	Not reported	Bleeding from PAC site, PAC dislodgement or accidental removal, or PAC-induced arrhythmia	0%. No occurrences of PAC complications were noted to have occurred during any physical therapy.
Case series	Genc 2012, Turkey	Patients admitted to a medical ICU and Obese (BMI $\geq$ 30.00 Kg/m <sup>2</sup> )	31 patients enrolled	The mobilization progression was based on the patients' general clinical status, ability, and willingness, it included standing and walking to a chair. No mobility protocol was used or described	11 standing sessions. 3 sessions (8.1%) of standing, 8 (21.6%) of walking to sit in the chair (out of 37 mobilization sessions)	Not reported	$\geq 20$ mmHg change in SBP and DBP; $\geq 20$ beats/minute change in HR, SpO <sub>2</sub> < 90%, and paradoxical breathing, dizziness, perspiration, and faintness	18.9%. A total of 7 intolerance findings were recorded in 6 patients. One patient had 2 intolerance findings. Intolerance findings included 4 " $\geq 20$ mmHg change in SBP, 3 $\geq 20$ beats/min change in HR. Despite the intolerance findings, no deterioration in clinical status occurred during the mobilization sessions

**Table 2****Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Harris 2014, USA	Patients admitted to a coronary ICU or a medical/ surgical ICU within the same center	21 patients enrolled. Their charts were randomly selected from the 542 patients who participated in physical therapy sessions in the ICUs	A physical therapy program was introduced and included standing interventions: standing, transferring to chair by weight bearing and ambulating. Characteristics of sessions were recorded	At least 29 standing sessions (only 21 patients observed out of 542). 15 standing, 8 transferring to chair by weight bearing, 6 ambulating	Not reported	Not reported	Not reported
Case series	Hodgson 2015, Australia and New Zealand	Patients admitted to one of 12 mixed population ICUs and expected to be mechanically ventilated for >48 hours	192 patients enrolled of which 70 participated in early mobilization (122 (63.5%) did not)	Description of mobilization achieved including standing at bedside, transferring from bed to chair through standing and walking. No mobility program was described	41 standing sessions. 11 standing at the bedside, 4 transferring from bed to chair through standing and 26 walking	Not reported	Serious adverse events were defined as unplanned extubation, cardiac arrest, loss of lines and new onset atrial or ventricular tachyarrhythmia. Adverse events that required a mobilisation session to be stopped were MAP <60 mmHg or SpO <sub>2</sub> <88% for more than 3 minutes and occurrence of oxygen requirement for a FiO <sub>2</sub> >0.6	0,4%. There were no serious adverse events reported during mobilisation, although early cessation of mobilisation as a result of cardiovascular or respiratory instability occurred in 0.4% (six of the 1,288) physiotherapy/patient interactions. None of these required medical intervention

**Table 2****Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Hunter 2016, USA	Patients admitted to a coronary ICU	103 patients enrolled. 53 patients in the pre-training group and 50 in the post- training group	Mobility training program included passive range of motion, active range of motion, sitting at the edge of the bed, standing, walking, pivot to a chair and walking to a chair	Not reported	Not precisely reported. The frequency of patients dangling on the edge of the bed or ambulating increased, but not the number of patients going to the chair	Not reported	Not reported
Case series	Kasotakis 2012, USA	Patients admitted to a surgical ICU	113 patients enrolled	Highest daily mobilization level of patients was recorded on a 5 level mobility score scale. The two highest scores were standing and ambulating. The scale also offers an algorithm to initiate mobility	Not reported	Partial data from the mechanically ventilated patients: 15 were able to achieve at least standing in the upright position, 10 being able to ambulate with assistance while ventilated	Not reported	8 events. Unfavourable signs and symptoms that were considered as barriers to advanced mobilization were orthostatic hypotension (7) and pain during movements (1)

**Table 2****Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Kho 2012, USA	Patients admitted to a medical ICU	22 patients enrolled and using video games as mobility therapy	Use of interactive video games as part of routine physical therapy observed. The video games activities included boxing (38%), bowling (24%), and balance board (21%). No specific mobility protocol was used or described as treatment plans were individualized	29 standing sessions. Of 42 sessions, 69% occurred while standing	Not reported	Adverse events: removal of artificial airways (endotracheal tube or tracheostomy), lines (central venous catheter, dialysis or pheresis catheter, and arterial line), or tubes (percutaneous feeding, nasogastric, and chest tubes); cardiovascular complications: arrhythmias, cardiac arrest, MAP <55 mm Hg or MAP >140 mm Hg; SpO <sub>2</sub> <85% for >3 minutes; or other complications	0%. During 35 hours of PT treatment, No prospectively evaluated safety events occurred (95% upper confidence limit for safety event rate, 8.4%)
Case series	Ko 2015, South Korea	Patients admitted to a medical ICU and on extra corporal membrane oxygenation	8 patients enrolled participated in physical therapy sessions	Physical therapy sessions observed including standing, marching in place and walking. A mobility algorithm was used	12 standing sessions: 11 standing out of bed or marching in place with or without standing device, 1 walking with assistance	Not reported	Not reported, termination criteria only	5%. 3 potential safety events (5%) (One tachycardia and two tachypnea) occurred during standing or marching in place, they were resolved by <2min rest. No serious adverse event

**Table 2**

**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Lee 2016, South Korea	Patients admitted to a medical ICU and undergoing continuous renal replacement therapy	29 patients enrolled participating in physical therapy sessions	Active mobilization consisted of active ROM in wrist, elbow, knee, and ankles at bed, assisted or independent sitting (sitting up and sitting on the edge of the bed), standing, and stepping on a spot. The authors cite a “previously published program” that was used, in the cited article interventions are listed but no program was used or described, interventions were individualized. A safety screening tool was used and described	9 standing sessions or stepping on spot occurred	5 patients. The sessions of standing or marching were performed in 5 patients	Potential safety event MAP<65 or >120 mm Hg or drop of MAP >10 mm Hg from baseline, HR <40 or >140 beats/min and/or a new arrhythmia except premature captures, RR >35 breaths/ min, requirement of norepinephrine >5 µg/min or equivalent dose of vasopressors, >10% SpO2 or partial pressure of arterial O <sub>2</sub> drop, new onset of chest pain, patient requirement of stopping PT with symptoms such as paleness or sweating, and requirement of increase in extracorporeal membrane oxygenation flow> 1,000 rpm/min	4.1%. No adverse events during 33 sessions with PROM 2 adverse events (4.1%) during the 48 active mobilization sessions (1- with mobilization in the bed, 2- sitting position at the edge of the bed)

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Lee 2015, South Korea	Patients admitted to a medical ICU where physical therapy had not been performed previously as a routine clinical practice	99 patients enrolled and participating in mobility sessions. 332 patients screened through safety screening tools.	<p>Description of mobility sessions consisting of sitting, standing, chair transfer training, and walking</p> <p>Interventions are listed but no program was used or described, interventions were individualized. Safety screening tool was used and described</p>	230 standing sessions. 191 sessions of standing, 4 sessions of transfer training from bed to chair, and 35 sessions of walking	Not reported	Potential safety events were death, cardiac or respiratory arrest, falls, removal of medical devices, and abnormal physiological responses >1 min (RR >30 breath /min or <5, SpO <sub>2</sub> <88%, arrhythmia except pre-existing ones, HR>130 or <40 beat/min, SBP> 180 or < 90 mm Hg or patient's intolerance evident as patient request to stop, has trembling legs, or diaphoresis	5%. 26 potential safety events (5.0%) were observed in 17 patients. The potential safety events were as follows: 11 events with respiratory distress (2.1%) 6 events with desaturation (1.2%) 4 events with tachypnea or bradycardia (0.8%), 4 events with patients' intolerance (0.8%), and 1 event with tracheostomy removal (0.2%)



**Table 2**  
**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	McGarrigle 2016, England	Patients admitted to a cardiothoracic ICU with critical cardiogenic choc requiring short-term ventricular assist device support	10 patients enrolled	<p>The mobility intervention included rolling, sitting on the edge of the bed, hoisting out of bed, standing, walking in place, step-ups, stepping around an obstacle to a chair, and ambulation away from the bed area.</p> <p>No mobility program was used but a stepwise individualized progression was</p>	<p>146 standing activities.</p> <p>Standing practice was performed on 37 occasions.</p> <p>Walking practice activities such as marching in place were performed on 38 occasions.</p> <p>Ambulation out of the bed space was performed on 71 occasions</p>	The 10 patients were able to participate in standing mobilization	Records were examined for any adverse events during rehabilitation. Adverse events were categorized as significant (serious incident involving harm to the patient, such as cannula dislodgement) or minor (incident or change in VAD flows resolving easily and causing no harm to the patient)	2.4%. No significant adverse events. There were 8 minor adverse events (2.4%). Those related to the VAD were 7 episodes (2.1%) of a transient drop in flow rate (>0.5 L/min), all of which resolved with adjusting the position of the patient (5 occasions) or the administration of intravascular fluids (2 occasions). These events occurred while using seated pedals (1 occasion), standing up (3), or sitting on the edge of a bed (1) or after sitting or lying down (2)

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Piva 2015, Italy	Patients admitted to a mixed neurologic, medical and surgery ICU; Post operative monitoring patients were excluded	98 were enrolled	<p>The surgical mobility score (SOMS) was used to plan activities: SOMS 0: No activity SOMS 1: passive range of motion, upright in bed SOMS 2: Sitting up SOMS 3: Standing SOMS 4: Ambulating</p> <p>The SOMS includes a mobility algorithm</p>	Not precisely reported. Patients were considered ready to stand on 83 occasions (standing 65 times and walking 18 times) but In 61 occasions (7.1%), the achieved SOMS was lower than expected	Not reported	Serious adverse events were defined as any unintended injury that was due at least in part to incorrect mobilization and that exposed the patient to an increased risk of death, measurable disability, or intervention to prevent permanent impairment or damage	1.2%. There were 10 adverse events (1.2% of all mobilization sessions), of which 1 (0.1%) was a serious adverse event of hypotension requiring a vasopressor agent
Case series	Perme 2011, USA	Patients admitted to a coronary ICU and requiring femoral arterial catheters	30 patients enrolled	Highest mobility activity (sitting on the side of the bed, standing at bedside, transfers to a regular or stretcher chair or walking) was recorded during physical therapy sessions. No mobility program was used or described	93 standing activities. Standing at the bedside occurred 38 times, transfers to bedside chair 30 and ambulation 25 times	Not reported	Catheter-related adverse events were bleeding at the catheter site, accidental catheter dislodgement and/or removal, non-functioning catheter after event and acute limb ischemia within 24 hours of event	0%. No femoral arterial catheter-related adverse events that could be attributed to participation in physical therapy were documented in either the nursing or physical therapy notes

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Perme 2013, USA	Patients admitted to a cardiovascular and thoracic surgery ICU	77 patients enrolled and participated to physical therapy sessions	Physical therapy sessions observed with 630 mobility activities including sitting on side of bed, standing at the bedside, transfers to stretcher or regular chair and walking. A previously published program was used	213 standing sessions. 154 standing at the bedside, and 59 walking activities	Not reported	Bleeding, hematoma at catheter insertion site, line dislodgement/accidental catheter removal, non-functioning catheter, or change in vascular status such as pain, loss of pulse, or evidence of reduced perfusion distal to the insertion site on the leg with the catheter	0%. There were no catheter related mechanical or thrombotic complications during any of the physical therapy sessions
Case series	Pohlman 2010, USA	Patients admitted to the ICUs of 2 academic medical centers mechanically ventilated for > 72 hours and expected to stay ventilated ≥24 hours	49 patients were enrolled. The intervention branch of a randomized control trial was observed	Patients were observed as they participated to a program progressing from transfers sit-to-stand, bed-to-chair, bed-to-commode, marching in place and ambulation	At least 80 standing sessions. On 244 sessions, patients stood and went to a bedside chair on 80 occasions and ambulated on 37 occasions	Not reported	Device or equipment removal, MAP< 65 mmHg. HR<40, >130 beats/min. RR <5, >40 breaths/min. SpO <sub>2</sub> < 88%. Marked ventilator asynchrony. Patient distress evidenced by nonverbal cues, gestures or by being physically combative. New arrhythmia. Concern for myocardial ischemia. Concern for airway device integrity. to knees. Endotracheal tube removal	16%. Adverse events occurred during 16% of all sessions (498) and included ≥5% drop in SpO <sub>2</sub> in 6% (31), HR increase >20% in 4.2% (21), ventilator asynchrony/ tachypnea in 4% (20), agitation/discomfort in 2% (10), and device removal in 0.8% (4). One arterial line, one nasogastric tube, and one rectal tube were removed with no serious consequences

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Senduran 2010, Turkey	Patients admitted to a surgical ICU after a liver transplant	13 patients were enrolled	Data was recorded in patients participating to the 5 tasks mobility program. In the last 3 tasks patient were standing, marching in place or to a chair and ambulating	Not reported	13 patients achieved the 5 tasks	Intolerance findings such as SpO <sub>2</sub> < 90%, ≥20 mmHg change in SBP/DBP pressures, ≥20 beats/min change in HR, paradoxical breathing, dizziness, perspiration and faintness	Not precisely reported. Program resulted in significant differences in respiratory and hemodynamic parameters after the tasks. All measurements close to pre-treatment values after 5 min of recovery
Case series	Senduran 2012, Turkey	Patients admitted to a medical/ surgical ICU	39 patients enrolled	The 4 tasks mobilization procedure led the patient to standing near the bed and then to transfer in a bed side chair	10 standing sessions. Standing and transfer to a bed side chair was performed 10 times	Not reported	Not precisely reported although signs of intolerance: ≥20 mmHg increase or decrease in SBP and DBP, ≥20 beats per minute change in HR, SpO <sub>2</sub> <90%, shortness of breath, severe chest pain, dizziness, excessive fatigue, perspiration, and faintness	0%. The interventions were safe for the entire patient group, no significant change in hemodynamic and respiratory parameters after a 5-minute period compared to initial values
Case series	Skinner 2009, Australia	Patients admitted to a medical/ surgical ICU and mechanically ventilated via tracheotomy	13 patients enrolled, 12 with complete data set recorded	Patients underwent an exercise training protocol with sessions of standing and marching on the spot	Not precisely reported. 50 out of a possible 63 exercise training sessions were delivered	12 patients completed testing with standing activities	Adverse events were: Sustained HR< 50 or > 140 beats/min, or development of a new arrhythmia; MAP<65 or >120 mm Hg; respiratory rate > 35 breaths/min; SpO <sub>2</sub> fall > 10% below resting level, or SpO <sub>2</sub> < 85%; pale, sweaty or distressed appearance, or new-onset chest pain	0%. No adverse events occurred during any testing or exercise session. None of the exercise sessions was terminated because of adverse responses.

**Table 2**

**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Sommers 2016, Netherlands	Patients admitted to a mixed medical surgical ICU or a “medium” ICU or transitional ICU and then followed on the regular ward	77 patients enrolled (38 in ICU) from the ICU and 38 from the medium ICU (transitional ICU)	The de morton mobility index includes the following standing mobilization: Sit to stand from with and without arms ; standing unsupported, with feet together, on toes, tandem or with eyes closed ; walking distance with/without gait aid; walking independently; picking up a pen from the floor ; walking backwards and jumping. No mobility protocol was used or described	Not reported	Not precisely reported; The 77 ICU patients were evaluated using the de Morton mobility index, the authors provided general test results but did not specify the items performed and not, it is therefore impossible to know how many patients stood while in the ICU.	Examples of adverse events: to knees or ground, loss of conscious- ness, cardiac arrest, dislodgement of medical equipment	0%. No major adverse events were reported

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Stiller 2004, Australia	Patients admitted to a mixed medical, surgical and trauma ICU	160 patients enrolled and 31 patients received mobilisation as part of their physiotherapy	Observed mobilisation was defined as moving from lying to sitting on the edge of the bed, sitting to standing, standing transfer from the edge of the bed to a chair, or walking.  A safety screening tool was used but no mobility protocol was used or described	40 standing activity in 69 sessions: 19 sitting on the edge of the bed and standing, 10 sitting on the edge of the bed and standing transfer to a chair, and 1 sitting on the edge of the bed, standing and walking	Not reported	The cardiac rhythm was observed on the ECG tracing and any arrhythmias documented, BP were recorded, SpO <sub>2</sub> was recorded, patient appearance was documented and the following noted: conscious state, respiratory pattern, pallor, flushing, sweating, clamminess, cyanosis, visible or patient reported signs of pain, discomfort or fatigue	4,3%. A fall in SpO <sub>2</sub> happened on 3 occasions (4.3%), requiring a temporary increase in the FiO <sub>2</sub> . Mobilisation was associated with significant increases in HR, SBP/DBP and decrease in SpO <sub>2</sub> ; the changes were of minor clinical importance. No change in the severity or frequency of known arrhythmias was noted
Case series	Talley 2013, USA	Patients admitted to a medical ICU and undergoing continuous renal replacement therapy	109 patients enrolled with 104 who participated in early mobility	Early mobility protocol with last phase including standing at the side of the bed and ambulating with assistance	Not reported	2 patients participated in standing mobilization	CRRT patient falls, dialysis access dislodgments, or other serious adverse events	1 event. During the early implementation period, there was one mobility adverse event, a catheter and extension line became disconnected while transferring a patient

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Thomsen 2008, USA	Patients admitted to a respiratory ICU in acute respiratory failure and mechanically ventilated for >4 days	104 patients enrolled	Protocol included standing activities such as sit in a chair after transfer from the bed and ambulate. Daily ambulation data was recorded (ambulate/did not ambulate)	Not reported	Total of 43 patients ambulating. Patients achieved an average of 238 feet of ambulation by the time of ICU discharge	Oxygen saturation and orthostatic symptoms were monitored	Not reported
Case series	Toonstra 2016, USA	Patient admitted to a medical ICU undergoing continuous renal replacement therapy	57 patients enrolled	Interventions for each patient were progressed based on tolerance of the activity as follows: in-bed exercises, supine cycle ergometry, sitting at the edge of the bed, standing, transferring to a chair, and marching in place  No protocol was used as intervention were individualized	38 sessions. 13 (5%) transfer to chair, and 25 (9%) standing or marching in place.	Not reported	Removal or dysfunction of CRRT catheter or circuit; bleeding at CRRT catheter; removal or dysfunction of a device (artificial airway, feeding tube, chest tube, vascular access devices, cardiac devices, or wound/dressing); hypertension or hypotension requiring medical intervention or to a MAP < 55 or > 140 mm Hg; oxygen desaturation requiring medical intervention or to a value < 85%; new arrhythmia; cardiorespiratory arrest; a ; or death	2.2%. No CRRT-specific adverse events occurred (0%; 95% upper confidence interval, 6.3%). There were six non-CRRT-related potential safety events (2.2% of all physical therapy sessions; 95% confidence interval, 0.6–8.2%), all of which were transient changes in blood pressure.

Table 2

## Overview list of included studies

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case series	Van Willigen 2016, England	Patients admitted to a mixed population ICU, mechanically ventilated <72 hours and expected to remain ventilated > 24 hours	112 patients enrolled	<p>The Quality Improvement project enabled patients to mobilise out of bed (sitting on edge of bed or out of bed activity).</p> <p>No mobility protocol are used or described</p>	Not reported	Not reported	Not reported	Not reported
Case series	Yamshita 2016, Japan	Patients admitted to a mixed population ICU, mechanically ventilated and ambulatory by ICU discharge	70 patients enrolled. Historical control group with 35 patients and intervention group with 35 patients	<p>When patients were able to be ambulatory from their bed, mobility was initiated by having them sit to the edge of the bed, transfer from sitting to standing, and then walk.</p> <p>Interventions are described and follow a logical progression but are not presented as a protocol</p>	Not reported	35 patients stood. The intervention group was defined as ambulatory patients by ICU discharge	Not reported	0%. No adverse events requiring additional treatment by a physical therapist were noted



**Table 2**  
**Overview list of included studies**

<b>Study design</b>	<b>First author/ Year/ Country</b>	<b>Patient profile/ ICU setting</b>	<b>Sample</b>	<b>Description of mobilization in standing position</b>	<b>Number of mobilizations in standing position</b>	<b>Number of patients mobilized in standing position</b>	<b>Pre-defined adverse events</b>	<b>Safety profile and adverse events</b>
Case series	Zanni 2010, USA	Patients admitted to a medical ICU and mechanically ventilated > 4 days	23 patients enrolled	Rehabilitation interventions were individualized and included activities such as stretching, strengthening, balance training, and functional activities. The standing functional activities performed were transferring from sitting to standing and ambulation.  No mobility protocol were used or described	14 standing sessions. 12 transfer from sit to stand and 2 ambulation	Not reported	Adverse events were defined a priori and included falling, loss of consciousness, sustained SpO <sub>2</sub> <85% for more than 3 minutes, cardiac arrest, or dislodgement of any of the following medical equipment: endotracheal tube, feeding tube, urinary bladder catheter, chest tube, arterial catheter, venous catheter, hemodialysis catheter, or other catheter, tube, or drain (eg, rectal tube)	0%. No adverse events observed
Case series	Zomorodi 2012, USA	Patients admitted to a surgical/ trauma ICU	3 patients selected for the mobility protocol development pilot study	The 6 steps mobility decision algorithm included standing at edge of bed from step 3, it was follows by pre-gait standing exercises and ambulation	Not reported	2 patients completed the mobility protocol before discharge from the SICU and were successful ambulating	Not precisely reported. Vital signs were monitored (BP, HR, and SpO <sub>2</sub> ) and all lines and tubes were monitored. Extubation, and line removal were cited as examples	0%. No adverse event were reported

**Table 2**  
**Overview list of included studies**

Study design	First author/ Year/ Country	Patient profile/ ICU setting	Sample	Description of mobilization in standing position	Number of mobilizations in standing position	Number of patients mobilized in standing position	Pre-defined adverse events	Safety profile and adverse events
Case reports of two patients	Chavez 2015, USA	Patients admitted to a cardiothoracic ICU. One on circulatory support via extracorporeal mechanical oxygenation (ECMO) and one on ventricular assist device (VAD)	2 patients enrolled	The 4 level progressive mobility protocol included the following standing activities: At level 3: stand/pivot to chair, at level 4 Ambulation	Not precisely reported. Case study A: At day 40: ambulation 3x/day; Case study B: At day 26: standing 45 sec, 3x/day. At day 32: transfer to chair	2 patients stood	Not reported	0%. No adverse events reported
Case report	Perme 2006, Case report	Left ventricular assist device recipient	1 left ventricular assist device recipient	Physical therapy sessions included transfers from bed to chair or commode, pre-gait activities (weight shifting, stepping in place and sideways) and gait training  No protocol used or described	25 standing sessions. The 25 physical therapy interventions included standing on 21 sessions and gait training with walker on 18 sessions	1	Not reported	0%. Patient's medical condition never deteriorated as a result of physical therapy interventions

**Legend:**

Intensive care unit (ICU), heart rate (HR), peripheral capillary oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>), mean arterial pressure (MAP), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), continuous renal replacement therapy (CRRT)

Tableau III. Vue d'ensemble par article des critères retrouvés dans la recension

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Randomized controlled trial	Dong 2014	I: Cardiovascular stability (e.g., No postural hypotension, Active cardiac ischemia, Hypertension, or Increasing infusion of vasopressor)  CI: MAP <65 or >110 mmHg; HR <40 beats/min or >130 beats/min T: MAP <65 or >110 mmHg; HR <40 beats/min or >130 beats/min; SBP >200 mmHg, SBP <90 mmHg	I: Respiratory stability (e.g., Stable SpO <sub>2</sub> , FiO <sub>2</sub> ≤ 55%, and PEEP ≤8 cmH <sub>2</sub> O)  CI: RR <5 or >40 breaths/min; and SpO <sub>2</sub> <88%; T: RR <5 or >40 breaths/min; and SpO <sub>2</sub> <88%	I: Clear consciousness CI: Increased ICP	I: Absence of an unstable fracture (for example: fracture of the cervical spine) T: Fall to knees	CI: Pale or sweaty; Refusal because acutely unwell  T: Patient becomes pale or sweaty and/or specifically Request to stop because acutely unwell
Randomized controlled trial	Dong, 2016	I: MAP > 70mmHg; dopamine dose of < 10 µg/kg/min or epinephrine dose of < 0.4 µg/kg/min  CI: admitted to ICU after cardiopulmonary resuscitation, had acute myocarditis, peripheral vascular thrombosis/emboli; new ischemic ECG changes  T: MAP <65mmHg or > 110mmHg; HR < 50 bpm or >130 bpm	I: SpO <sub>2</sub> stable; FiO <sub>2</sub> ≤55%; PEEP ≤8cm H <sub>2</sub> O;  T: RR <12 breaths/min or >40 breaths/min; obvious patient-ventilator asynchrony; SpO <sub>2</sub> <88%; tracheostomy tube removal	I: no history of chronic mental illness; normal cognitive function;  CI: increased ICP; admitted following cerebrovascular accident	I: Patient could sit for 20 minutes without help;  T: the patient felt tired after head up; the patient could not sit for 20 minutes; falling to the knees	I: urine output >1 mL/Kg/hour; good postoperative wound healing;  CI: had received radiotherapy or chemotherapy within the previous 6 months;  T: feeling acutely unwell; prolapse of an indwelling catheter such as enteral feeding tube, urinary tube, drainage tube and arterial or venous catheters
Randomized controlled trial	Hodgson, 2016	CI: unresolved rhythm disturbance with any bradycardia requiring pharmacologic support; any tachycardia with HR > 150 bpm; norepinephrine >0.2 µg/kg/min; or any dose of norepinephrine between 0.1 and 0.2 µg/kg/min with more than a 25% increase in last 6 h; cardiac index <2.0L/min/m <sup>2</sup>	CI: FiO <sub>2</sub> >60%; PEEP>15 cm H <sub>2</sub> O; use of nitric oxide; prone positioning; prostacyclin administration; high-frequency oscillatory ventilation	None reported	None reported	CI: Lactate >4.0 m/mol due to inadequate tissue perfusion
Randomized controlled trial	Nava 1998	I: Stable hemodynamics (MAP not varying by more than 10 mm Hg in the preceding 3 days); SBP >90 <170 mm Hg  CI: Cardiovascular instability; Severe arrhythmia	I: No use of respiratory-depressant drugs	I: Conscious and cooperative state;	CI: Severe orthopedic problems	I: the absence of hyperthermia

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

<b>Study design</b>	<b>1st author/ year of publication</b>	<b>Cardiovascular</b>	<b>Respiratory</b>	<b>Neurological</b>	<b>Musculoskeletal</b>	<b>Other</b>
Randomized controlled trial	Moss 2016	CI: MI within < 3 weeks; symptoms of unstable angina; history of unstable arrhythmias; acute dissecting aortic aneurysm; PE within < six weeks; severe aortic stenosis  T: chest pain; increase in HR >140 bpm or 20 bpm above baseline; DBP > 110, < 40 mm Hg; SBP >200, <90 mm Hg or drop of >20mmHg below baseline	T: development of severe shortness of breath during session	CI: cognitive impairment that would impair participation	CI: severe physical impairment that would impair participation	CI: patient declined; T: Development of light headedness
Randomized controlled trial	Roberts 2014	I: acceptable vital signs, acceptable vasopressor infusion  CI: vasoactive medication titration; active bleeding;.	CI: changes in respiratory status	CI: intracranial monitor; physician's order for deep sedation ; comatose	CI: unstable pelvic or spinal fractures; bone fracture traction	CI: presence of intra-aortic balloon pump ; presence of ventricular assist device ; therapeutic hypothermia ; open abdomen
Randomised controlled trial,	Schaller, 2016	CI: acute MI  T: SBP <90 mm Hg)	T: SpO <sub>2</sub> < 90%	I: follows one-step commands; ICP <20 cmH <sub>2</sub> O	I: no weight bearing restrictions; stable spine; no spinal cord injury; 3/5 bilateral quadriceps strength; sits without support	I: no femoral-vein access for CVVH; no open lumbar drains, no open external ventricular drain  T: Line dislodgment
Randomized controlled trial	Schweickert 2009	CI: MAP <65 or >110 mm Hg, SBP >200 mm Hg; HR <40 or >130 beats/min; Evidence of active MI in the previous 24 h; Active gastrointestinal blood loss  T: MAP <65 or >110 mm Hg, SBP >200 mm Hg; HR <40 or >130 beats/min; New arrhythmia; Concern for MI	CI: RR <5 or >40 breaths/min; SpO <sub>2</sub> <88%; Unsecure airway  T: RR <5 or >40 breaths/min; SpO <sub>2</sub> <88%; Ventilator/patient asynchrony; Concern for airway device integrity	CI: Raised ICP; Agitation with increased sedative administration in the past 30 min; Neuromuscular blockade; Sedative infusion for active seizures or alcohol withdrawal	None reported	CI: Continuing procedures including intermittent hemodialysis (but not including continuous ultrafiltration or hemodialysis)  T: Patient distress evidenced by non-verbal cues and gestures); Physically combative patient

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Cohort study	Booth 2016	I: No evidence of active MI x 24h; No systematic dysrhythmia; HR >40 <130 at rest; Patient meeting specific BP goals; No vasopressor increase x 2h	I: FiO <sub>2</sub> ≤0.6, PEEP ≤10CM h <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> Sat > 88%, FR >5 <40	I: ICP sustained < 20 mmHg	None reported	None reported
Cohort study	Clark 2013	CI: Cardiovascular instability (critical hemodynamic monitoring); Significant ventricular dysrhythmias; Cardiac tamponade; Acute or unstable angina; Myocardial infarction; Vasopressor infusion	CI: Pulmonary instability; Daily bronchoscopy to manage secretions; Inhalation injury, Mechanical ventilation requiring FiO <sub>2</sub> >0.50 or Peep >10 cm H <sub>2</sub> O; Pressure control ventilation with driving pressures >22 cm H <sub>2</sub> O); Nasotracheal intubation	CI: Conditions requiring continuous sedation or paralytic medications	CI: Unstable fractures, spineinstability	CI: Open abdominal wounds (fascia visible); Vascular access requiring femoral or dorsal pedis arterial line
Cohort study	Dickinson 2013	I: Patient with low-dose catecholamine drips were included  CI: Unstable cardiac rhythm (life- threatening rhythm that compromises blood pressure in past 24 hours) or New cardiac arrhythmia; Hemodynamic instability (escalation of vasopressors in the last 12 hours)	I: FiO <sub>2</sub> ≤60%; Peep ≤10 cm H <sub>2</sub> O  CI: hypoxia	CI: ICP monitoring	None reported	CI: Presence of epidural
Cohort study	Drolet 2013	CI: Continuous infusion of vasopressor; Addition of a new anti- arrhythmic agent within previous 24 hours; Unstable arrhythmia within previous 24 hours; New cardiac ischemia within 24 hours; MAP >140 mm Hg or <65 mm Hg, New deep venous thrombosis/pulmonary emboli (first 24 hours); Patient with profound respiratory or hemodynamic changes with any change in position	CI: FiO <sub>2</sub> >0.6; Peep >5 cm H <sub>2</sub> O; SpO <sub>2</sub> >88%; RR >35; No ambulation on day of extubation; Patient with profound respiratory or hemodynamic changes with any change in position  T: Increase baseline FiO <sub>2</sub> up to 20%; SaO <sub>2</sub> <90% , FiO <sub>2</sub> < 80%	I: Sedation was modified so that patient was alert enough to mobilize  CI: Acute stroke (first 24 hours); CSF leak; Elevated ICPs (Ivii>20 cm H <sub>2</sub> O)	I: Pain that could worsen with movement was addressed to avoid patient resistance; In case of acute fractures OR post orthopedic surgery, follow weight-bearing restrictions; Standing is initiated when patient was able to sit 3 minutes unassisted	CI: Moribund (high expected mortality during the next 24 hrs.); Compartment syndrome; Acidosis (arterial pH less than 7.25); Chest drain; Femoral CVVH lines; Peritoneum drain

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Cohort study	Fraser, 2015	<p>CI: MAP&lt;60mmHg or &gt;115 mmHg; HR&gt;120bpm or &lt;50bpm at rest; new vasopressor agent within past 4 h; increase in dose of vasopressor infusion within past 2 h; dysrhythmia requiring addition of new antiarrhythmic agent within previous 2 h; suspected active cardiac ischemia; new deep vein thrombus; active gastro-intestinal blood loss</p> <p>T: MAP &lt; 60mmHg or &gt;115mmHg; sustained HR&gt;140 bpm or &lt;50 bpm; new arrhythmia; chest pain</p>	<p>CI: SpO<sub>2</sub>≤86%; FiO<sub>2</sub>&gt;60%; PEEP&gt;12 cm H<sub>2</sub>O; escalation of ventilator settings; RR&gt;40 bpm; insecure airway; nasal intubation; difficult airway/intubation</p> <p>T: sustained SpO<sub>2</sub>&lt;86%; sustained RR &gt;40bpm; breathing pattern with increase in accessory muscle use; paradoxical respiratory pattern; nasal flaring; marked ventilator asynchrony, concern for airway device integrity; extubation</p>	<p>CI: acute stroke; no response to verbal stimulation, RASS ≤-4; elevated ICP, open abdomen; intracranial monitoring/drainage; agitation requiring increase sedative administration within past 30 min;</p> <p>T: deterioration of mental status</p>	<p>CI: acute lower extremity fracture, instable cervical spine; pathologic fracture</p>	<p>CI: body mass index&gt;45Kg/m<sup>2</sup>; acidosis arterial PH&lt;7.25; continuous renal replacement therapy;</p> <p>T: pallor; flushing of skin; diaphoresis; appearance of facial distress; request from patient to stop, patient distress (nonverbal cues, gestures, physically combative)</p>
Cohort study	Mah 2013	<p>I: HR ≤ 110 beats/min at rest, MAP &gt;60 or &lt;110 mm Hg; Low dose vasopressor if no change in 8 hours; Criteria to discuss with medical team (does not meet criteria, may proceed after discussion): Myocardial infarction requiring active treatment; New vasopressor agent</p> <p>CI: SBP&lt;90 mm Hg; MAP&lt;60 mm Hg; Any uncontrolled dysrhythmia</p> <p>T: HR&gt;150, SBP&gt;200 or &lt;90 mm Hg</p>	<p>I: FiO<sub>2</sub> ≤60%, Peep ≤10cm H<sub>2</sub>O, SpO<sub>2</sub> ≥92%, Ve 10-13L/min;</p> <p>CI: Criteria to discuss with Medical Team (does not meet criteria, may proceed after discussion): Frequent desaturation &lt;88%; Increase in PEEP ≥3 cm H<sub>2</sub>O; Increase in FiO<sub>2</sub> ≥20; Ve 15 to18 L/min</p> <p>T: SpO<sub>2</sub> &lt;85% after increase in FiO<sub>2</sub>; Ve&gt;15 to 18 L/min</p>	<p>I: Patient responds to verbal stimuli</p>	<p>I: Adequate trunk strength, ≥3/5 upper extremity strength, ≥3/5 lower extremity strength</p>	<p>CI: Arterial sheaths catheters, Pulmonary artery catheters; If femoral arterial lines: minimize time of hip flexion &gt;90°</p> <p>CI: Criteria to discuss with Medical Team (does not meet criteria, may proceed after discussion): Severe pain/discomfort</p>

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Cohort study	McWilliams 2015	CI: Significant dose of Vasoactive agents (e.g.>0.2 mcg/kg/min noradrenaline or equivalent) for Hemodynamic stability (MAP >60 mm Hg); Active bleeding process	CI: Acutely worsening respiratory failure; FiO <sub>2</sub> >0.6; Peep >10; Poor tolerance of endotracheal tube	CI: Neuromuscular paralyzing agent, acute neurological event (e.g cerebrovascular accident, subarachnoid haemorrhage)	I: Patient have sitting balance  CI: Unstable spine or extremity fractures with contraindications to mobilize	None reported
Cohort study	Morris 2008	CI: MAP <65 mm Hg); Administration of a new pressor agent; New myocardial infarction documented by electrocardiogram and enzyme changes; Dysrhythmia requiring the addition of a new antiarrhythmic agent  T: MAP <65 mm Hg	I: There was no absolute limit in FiO <sub>2</sub> and Peep  CI: Frequent SpO <sub>2</sub> below 88%  T: Hypoxia (frequent SpO <sub>2</sub> below 88%) Increase in Peep on the ventilator or, once in a weaning mode, change to assist control mode	CI: Acute stroke	I: Advancement to the level were standing was initiated was based on limb strength of 3/5 in biceps (level pre-standing) and of 3/5 in quadriceps (level where standing started)	CI: decline in hemodynamic status  T: decline in hemodynamic status
Cohort study	Needham 2010	I: had no increase in the dose of any vasopressor infusion (used for management of hypotension/shock) for at least 2 hours;	I: Peep ≤ 10cmH <sub>2</sub> O, FiO <sub>2</sub> ≤ 0.6, moderate ventilatory support;	I: not comatose (ie, Richmond Agitation-Sedation Score ≥ -3)	None reported	None reported

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Cohort study	Olkowski 2015	I: MAP $\geq$ 80, $\leq$ 110 mm Hg, HR $\geq$ 40, $\leq$ 130 beats/min	I: RR $\leq$ 40 breaths/min SpO <sub>2</sub> $\geq$ 88%	I: Secured aneurysm or no aneurysm identified; Lindegaard ratio $\leq$ 3.0 and/or MCA-MFV $\leq$ 120 cm/s; ICP $\leq$ 15 mmHg; No evidence of seizure activity; Stable neurologic examination; Able to open eyes in response to voice; Able to move extremity on command;  CI: evidence of cerebrovascular vasospasm on trans-cranial Doppler ultrasonography  T: Acute change in neurologic status	T: A fall	None reported
Cohort study	Ronnebaum, 2012	I: HR $\leq$ 130 bpm, no vasopressors  CI: resting HR > 120 or <50 beats per min, resting SBP < 80 or >200 mmHg or a drop of 20mmHg, or resting DBP > 10 mmHg or a drop > 10mmHg.	I: FiO <sub>2</sub> <50%; PEEP<8 mm Hg, RR< 30 breaths per minute, adequate secretions management/minimal secretions	CI: ICP > 20 mm Hg	None reported	CI: presence of pulmonary artery catheter; presence of femoral line
Cohort study	Titworth 2012	CI: Active resuscitation for life-threatening hemodynamic instability; Hemodynamic instability during manual turning (BP diminution, elevated HR)	I: PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> >300, Adequate secretions management;  CI: Recent SpO <sub>2</sub> diminution; Lobar collapse; Atelectasis; excessive secretions; Pao <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> <300, Aggressive modes of ventilation; Hemodynamic instability during manual turning (SpO <sub>2</sub> diminution)	CI: Active stroke; <24h after receiving tissue plasminogen activator; <24h after endovascular intervention; Increased ICP	I: Patient turns self;  CI: Unstable spine, Fracture under traction;	CI: Femoral sheaths catheter; Continuous renal replacement therapy; Palliative care



**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Cohort study	Wang 2014	CI: HR >160 or <40 beats/min; New arrhythmia; MAP <60 mmHg or >120 mmHg; >10 µg/min noradrenaline (or equivalent); New-onset chest pain with suspected cardiac cause  T: HR >160 or <40 beats/min; New arrhythmia	CI: FiO <sub>2</sub> >0.6; Partial pressure of oxygen <65 mmHg; SpO <sub>2</sub> <85% or drop >10% from resting level; RR >35 breaths/min	CI: Extreme agitation or confusion (RASS +3 or +4); Drowsy, unable to follow commands  T: Extreme agitation or confusion (RASS +3 or +4)	CI: Limb movement restricted for reasons other than the presence of a vascular catheter	CI: Temperature >38.5°C
Cohort study	Winkelman 2012	I: HR 50—125; MAP 60—100 mm Hg; No active upward titration of vasoactive (e.g. dopamine, dobutamine, neosynepherine, epinephrine) intravenous drugs in the previous 4 hours  T: 20% change in vital signs	I: PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> >100; FiO <sub>2</sub> <60%; Peep <10 cm H <sub>2</sub> O; SpO <sub>2</sub> > 88%  T: 20% change in vital signs	I: No active upward titration of sedative (e.g., midazolam, propofol) intravenous drugs in the previous 4 hours; No active neurologic event; Ability to follow 3 out of 5 directions	I: Lift both arms off the bed and/or lift each leg off the bed	CI: weight limit of 155 Kg for safe mobilization
Case series	Arcaya Nievera 2017	I: No evidence of active MI x 24 h; No dysrhythmia requiring new antidysrhythmic agent x 24 hrs.  <i>Findings : Safe dosage of norepinephrine during therapy was from 0.01 to 0.28 µg/kg per minute with a mean of 0.056 µg/kg per minute ; no adverse events occurred</i>	FiO <sub>2</sub> <60%; PEEP< 10 cm H <sub>2</sub> O	I: Patient responds to verbal stimulation	I: patients moves limbs against gravity	None reported
Case series	Abrams 2014	CI: Hemodynamically unstable requiring high-dose vasopressor support, clinically significant haemorrhage, unstable arrhythmia  T: Hemodynamic instability; Chest pain	CI: Severe hypoxemia  T: Hypoxemia, dyspnea; ECMO circuit integrity concerns	CI: Sedation precluding active participation; Neuromuscular blockade	T: Weakness	CI: Severe thrombocytopenia  T: Dizziness

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Case series	Bailey 2007	I: Absence of orthostatic hypotension; Absence of catecholamine drips;  T: SBP >200 mm Hg, <90 mm Hg	I: $\text{FiO}_2 \leq 0.6$ ; Peep $\leq 10$ cm H <sub>2</sub> O  T: $\text{SpO}_2 < 80\%$ ; extubation	I: Patient response to verbal stimulation.  CI: Activity was not started in comatose patients	T: A fall	None reported
Case series	Bassett 2012	I: No new onset of cardiac arrhythmias; No new onset of cardiac ischemia; HR >60 <120; MAP >55 <140 mm Hg; SBP >90 <180 mm Hg; No new or increasing vasopressor infusion	I: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 250$ ; Peep <10 cm H <sub>2</sub> O; $\text{SpO}_2 \geq 90\%$ ; RR 10-30	I: RASS $\geq -1$	I: capable of upright sitting, Moves arms and legs against gravity	None reported
Case series	Berney 2012	CI: MAP <65 or >120 mm Hg or $\leq 10$ mm Hg than normal systolic or diastolic pressure in patients with renal disease; HR <50 or >140 beats/min; New arrhythmia depending on the arrhythmia; >5 g/min of noradrenalin or other inotropic support; New onset of chest pain  T: New onset of chest pain	CI: $\text{FiO}_2 > 0.6$ ; $\text{PaO}_2 < 70$ mm Hg, Peep >8 cm H <sub>2</sub> O; $\text{SpO}_2 < 85\%$ ; RR >35 breaths/min  T: Decrease in $\text{SpO}_2 \geq 10\%$ or $\text{SpO}_2 < 85\%$	I: Administration of intravenous sedation in the ICU was titrated to achieve a RASS between -1 to +1  T: Patient becomes drowsy and unable to follow commands	T: A fall	CI: Acute clinical deterioration; Intubation since the last exercise session; New onset of sepsis since the last exercise session; Intraaortic balloon pump; femoral access device for ECMO; Continuous renal replacement therapy with a femoral access device  T: Patient becomes pale and sweaty
Case series	Bourdin 2010	CI: Shock, defined as SBP < 90 mm Hg or need for ongoing vasopressors  T: HR >130 beats/min, or plus $\geq 20\%$ increase from the pre-mobilization baseline); New cardiac arrhythmia; SBP <90 mm Hg or >180 mm Hg	CI: Persistent respiratory failure defined as: RR >35 breaths/min; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ mm Hg; CO <sub>2</sub> partial pressure >50 mm Hg; Scheduled extubation  T: RR > 35 breaths/min or $\geq 20\%$ increase from the pre-mobilization baseline; $\text{SpO}_2 < 88\%$ for >1 min	CI: Agitation; Confusion; Impaired or no response to simple orders; Ongoing intravenous sedation  T: Agitation, Anxiety	I: patients would stand after they tolerated the standing table  T: drop in muscle tone	CI: Ongoing renal replacement therapy; pH <7.30  T: Diaphoresis,

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Case series	Campbell 2015	CI: MAP <65mmHg, HR <60/min or >120/min  T: MAP < 65 mm Hg; HR <60/min or >120/min; new arrhythmia; concern for MI; physiological change such as hemodynamic instability	CI: RR <10/min or >32/min, SpO <sub>2</sub> <90% ; Insecure airway device  T: RR<10/min or >32/min; SpO <sub>2</sub> < 90%; Inadvertent removal of endotracheal tube ;	CI: patient's agitation requiring increased sedation in past 30 min  T: Patient distress (evidenced by nonverbal cues and gestures or physically combative)	I: sitting balance  T: Falls to knees	CI: actively undergoing a procedure
Case series	Damluji 2013	<i>Femoral catheters study</i>	<i>Femoral catheters study</i>	<i>Femoral catheters study</i>	<i>Femoral catheters study</i>	T: Removal of catheter; Bleeding at the catheter site; non-functioning catheter; Acute limb ischemia
Case series	Dammeyer 2013	CI: MAP <60; SBP >180 mm Hg; HR >140 beats/min; New arrhythmia; Concern for MI; More than 1 vasopressor; Acute coronary syndrome; Unstable tachyarrhythmia; Gastrointestinal bleed/variceal haemorrhage with hypotension  T: MAP <60 mm Hg; SBP >200 mm Hg sustained for 5 min (not resolving with rest break); HR >165 sustained for 5 min (not resolving with rest); New arrhythmia; Concern for MI	CI: FiO <sub>2</sub> >60%; Peep >12 cm H <sub>2</sub> O; RR >40; SpO <sub>2</sub> <88%; Concern for airway device integrity  T: RR >40 sustained for 5 min (not resolving with rest); SpO <sub>2</sub> <85% sustained for 5 min; Symptomatic shortness of breath (not resolving with rest); Concern for airway device integrity	CI: Active Delirium Tremens; Agitation requiring increased sedative administration in last 30 min; Increased ICP	None reported	CI: Continuous renal replacement therapy if tenuous access with frequent alarms, arteriovenous fistula access or femoral access; Pulmonary artery catheter  T: Patient distress as evidenced by nonverbal cues, gestures or agitation
Case series	Davis 2013	CI: MAP <65 or >110 mm Hg, SBP >200 mm Hg, HR <40 or >130 beats/min; Increase in the dose of any catecholamine drips within the past 2 hours prior to therapy  T: SBP >200 or <90 mm Hg	I: FiO <sub>2</sub> ≤0.6;  CI: Peep ≥10 cm H <sub>2</sub> O; RR <5 or >40; SpO <sub>2</sub> <88%  T: SpO <sub>2</sub> <80%; accidental extubation	I: Patient responsive, eye opening or movement at verbal or physical stimulation (Riker sedation-agitation scale between 3 and 4)  CI: Comatose patient	I: tolerate standing with weight shift  T: A fall	T: Tube removal

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

<b>Study design</b>	<b>1st author/ year of publication</b>	<b>Cardiovascular</b>	<b>Respiratory</b>	<b>Neurological</b>	<b>Musculoskeletal</b>	<b>Other</b>
Case series	Engel 2013	<p>I: Vital signs within acceptable parameters</p> <p>CI: Significant dose of vasopressors for hemodynamic stability; MAP &gt;60; Active bleeding process</p> <p>T: Vital signs not within acceptable parameters</p>	<p>I: Vital signs within acceptable parameter</p> <p>CI: Mechanically ventilated with FiO<sub>2</sub> &gt;0.8 and/or Peep &gt;12; or Acutely worsening respiratory failure</p> <p>T: Vital signs not within acceptable parameters</p>	<p>I: Patient appropriately attend to the tasks asked; Remaining alert and oriented (+1 ≥RASS &gt;-2)</p> <p>CI: Neuromuscular paralytic agent; Acute neurological event (cerebrovascular accident, subarachnoid haemorrhage, intracranial haemorrhage)</p>	<p>I: Demonstrating trunk control</p> <p>CI: Unstable spine or Extremity fractures</p>	<p>CI: Open abdomen; At risk for dehiscence</p>
Case series	Fields 2015	<p>CI: Presence of intra-aortic balloon pump placed via femoral artery (necessitates a bed-rest activity order)</p> <p>T: Bleeding from PAC site, or PAC-induced Arrhythmia</p>	None reported	None reported	None reported	<p>T: PAC dislodgement or accidental removal; Need for nursing staff to adjust PAC during mobility / fluctuating PAC values; Patient discomfort related to PAC</p>
Case series	Genc 2012	<p>I: MAP &gt;60 mmHg; Hemodynamically stable, not requiring inotropes</p> <p>T: ≥ 20 mmHg change in SBP and DBP; ≥ 20 beats/minute change in HR</p>	<p>I: SpO<sub>2</sub> &gt;90%</p> <p>T: SpO<sub>2</sub> &lt;90%; Paradoxical breathing</p>	I: no neurological contraindications	I: no orthopedic contraindications	<p>I: Body temperature &lt; 38°C; Hemoglobin levels stable and &gt; 7 g/dL</p> <p>T: Dizziness; Perspiration; Faintness</p>
Case series	Harris 2014	<p>I: HR of 40-130 beats per minute; SBP &lt;180 mm Hg; MAP &gt;65 mm Hg;</p>	<p>I: Mechanical ventilation &lt;100 mm Hg; SpO<sub>2</sub> &gt;88%—90%; RR &lt;40 breaths/min; FiO<sub>2</sub> &lt;0.60; PEEP &lt;10</p>	I: Alertness; Ability to follow commands; Lack of agitation	None reported	None reported

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Case series	Hodgson 2015	T: Decrease in MAP <60 mm Hg; Cardiac arrest; New-onset atrial or ventricular tachyarrhythmia	T: SpO <sub>2</sub> <88% for more than 3 minutes; New oxygen requirement for a FiO <sub>2</sub> >0.6; Unplanned extubation	None reported	CI: Unstable fractures; Any other injury that would require specific medical bed rest orders  T: A fall	T: Loss of an invasively inserted line
Case series	Hunter, 2017	CI: New or unstable arrhythmia (relative); Severe aortic stenosis (relative); emergency IV antihypertensive treatment; actively titrating vasopressors; active MI (chest pain and/or ECG changes); uncontrolled active bleed; acute pulmonary embolism or deep vein thrombosis	CI: suspected or known insecure airway device; severe pulmonary hypertension (relative); pulmonary artery catheter (relative);  T: marked ventilator dysnchrony; concern for airway device integrity; SpO <sub>2</sub> <88% for >15 min	T: change in mental status; severe agitation	None reported	CI: active hypothermia management; febrile despite physical or pharmacological cooling management; femoral lines intra aortic balloon pump; femoral artery sheath catheter  T: patient distress (non-verbal cues and/or combative)
Case series	Kasotakis 2012	CI: Those in whom any change in position led to profound respiratory or hemodynamic changes	CI: Those in whom any change in position led to profound respiratory or hemodynamic changes	I: follows simple comments; No open spinal drains, No external ventricular derivation; ICP <20 mm Hg;	I: Stable spine; Bilateral quadriceps strength 3/5 or more, Sits without support, No weight- bearing restrictions;  CI: Unstable head or spinal cord injury	CI: moribund (high expected mortality during the next 24 hrs.); Peritoneum drain; Chest drain, Femoral CVVH lines
Case series	Kho 2012	T: Arrhythmias; Cardiac arrest; MAP <55 or >140 mm Hg	T: Removal of artificial airways (endotracheal tube or tracheostomy), SpO <sub>2</sub> <85% for >3 minutes	None reported	T: A fall	T: Lines removal (central venous catheter, dialysis or pheresis catheter, and arterial line); Tubes removal (percutaneous feeding, nasogastric, and chest tubes)
Case series	Ko 2015	I: SBP >90, <180mm Hg, MAP >60 mm Hg, HR >40, <130 beats/min; No new arrhythmia; No significant dose of vasoactive agents  CI: Bleeding from cannulation site  T: SBP >180mm Hg; MAP <60 mm Hg; HR <40 beats/min, >130 beats/min	I: Peep <10; FiO <sub>2</sub> <0.6; SpO <sub>2</sub> >95%; RR <30 breaths/min  T: SpO <sub>2</sub> <90%; RR >45 breaths/min	I: -2 ≤RASS ≤+2  T: RASS >+2	None reported	I: Stable ECMO cannulation site  CI: Coagulopathy problem, Open surgical wound, Unstable ECMO flow

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

<b>Study design</b>	<b>1st author/ year of publication</b>	<b>Cardiovascular</b>	<b>Respiratory</b>	<b>Neurological</b>	<b>Musculoskeletal</b>	<b>Other</b>
Case series	Lee 2016	T: MAP <65 or >120 mm Hg; or drop of MAP >10 mm Hg from baseline ; HR <40 or >140 bpm; new arrhythmia; infusion of norepinephrine >5 µg/min or equivalent dose of vasopressors or inotropic agents; new onset of chest pain	T: RR >35 breaths/min; >10% SpO <sub>2</sub> drop; >10% PaO <sub>2</sub> drop	None reported	None reported	T: a fall; patient requirement of stopping with symptoms such as paleness or sweating ; requirement of increase in ECMO flow > 1,000 revolutions per min
Case series	Lee 2015	CI: SBP <90 or >200 mm Hg; MAP>110 or <65 mm Hg; HR > 130 or < 60 beats/min; Any arrhythmia; Increment of vasopressors dose; Deep Vein thrombosis; Bleeding (reconfirm safety)  T: New arrhythmia (except premature ventricular contraction); HR >130 beats/min or <40 beats/min; SBP >180 mm Hg or SBP <90 mm Hg	I: Peep <10 cm H <sub>2</sub> O; FiO <sub>2</sub> <0.6; SpO <sub>2</sub> ≥90%; RR <35 breaths/min  T: RR >40 or RR <5 breaths/min; SpO <sub>2</sub> <88%	None reported	None reported	T: Patient's intolerance evident as patient request to stop, trembling of legs, or diaphoresis
Case series	McGarridge 2016	I: patient hemodynamically stable;	None reported	None reported	None reported	I: Clotting parameters within normal range (Activated Clotting Time<240s or Activated Partial Thromboplastin Time ratio <3.0); Ventricular assist device flow satisfactory, Ventricular assist device access secured to patients skin, patient consent

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Case series	Piva 2015	T: MAP< 65 mm Hg; SBP< 90 mm Hg, >180mmHg; administration of a new vasopressor agent; symptoms of acute MI; cardiac arrhythmias requiring antiarrhythmic agent;	T: SpO <sub>2</sub> < 88%; need to increase the PEEP; a change from spontaneous breathing or continuous positive airway pressure to assist control mode once in a weaning mode; accidental removal of an airway device	I: ICP< 20 mmHg; Follow simple commands;	I: stable spine; no spinal cord injury; no weight-bearing restrictions; sits without support; quadriceps strength 3/5 or more	I: no femoral CVVH lines; no open spinal drain; no external ventricular drain; no peritoneal drain; no chest drain;  T: accidental removal of a device cardiac devices, chest tubes, vascular access, wound, or dressing); severe pain (numeric rating scale of ≥4); a fall
Case series	Perme 2011	<i>Femoral arterial catheters study</i>	<i>Femoral arterial catheters study</i>	<i>Femoral arterial catheters study</i>	<i>Femoral arterial catheters study</i>	T: Bleeding at the catheter site; accidental catheter removal; non-functioning catheter; Acute limb ischemia
Case series	Perme 2013	I: HR <110 beats/min at rest; MAP of 60 to 110 mmHg	I: FiO <sub>2</sub> < 0.6	I: Awake and able to follow most directions (ie, 2 out of 3 commands)	None reported	CI: Femoral sheath catheter
Case series	Pohlman 2010	CI: MAP < 65 mm Hg despite vasoactive medication, HR <40, >130 beats/min, Active MI; Active gastrointestinal blood loss  T: MAP <65 mm Hg HR <40, >130 beats/min; New arrhythmia; Concern for MI	CI: RR <5, >40 breaths/min; SpO <sub>2</sub> <88%; Insecure airway  T: RR <5, >40 breaths/min; SpO <sub>2</sub> 88%; Marked ventilator asynchrony; Concern for airway device integrity; Endotracheal tube removal	CI: Evidence of elevated ICP; Agitation requiring increased sedative administration in the last 30 min	T: A fall	CI: Actively undergoing a procedure  T: Patient distress evidenced by nonverbal cues, gestures; Physically combative
Case series	Senduran 2010	T: ≥20 mm Hg change in SBP/DBP; ≥20 beats/min change in HR	CI: SpO <sub>2</sub> <90%; Paradoxical breathing  T: SpO <sub>2</sub> <90%; Paradoxical breathing	None reported	None reported	I: Hemoglobin level >7 g/dL.  CI: Core temperature >38°C,  T: Dizziness; Perspiration; Faintness; Intolerance signs
Case series	Senduran 2012	I: No hemodynamic stability CI: Ongoing vasopressors T: ≥20 mmHg change in BP; ≥20 beats/min change in HR; Severe chest pain	T: SpO <sub>2</sub> <90%; Shortness of breath	I: Glasgow Coma Scale >13; agitation CI: Intravenous sedation	I: Absence of orthopedic problems limiting mobilization	I: Core temperature <38°C CI: Anemia; Severe metabolic problem; Agitation; Ongoing renal replacement therapy T: Excessive fatigue; Dizziness; Perspiration; Faintness

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

<b>Study design</b>	<b>1st author/ year of publication</b>	<b>Cardiovascular</b>	<b>Respiratory</b>	<b>Neurological</b>	<b>Musculoskeletal</b>	<b>Other</b>
Case series	Skinner 2009	I: Sustained HR <50 or >140 beats/min  T: Development of a new arrhythmia; MAP <65mmHg or >120 mmHg; New-onset chest pain	CI: FiO <sub>2</sub> >0.6; Peep >8 cm H <sub>2</sub> O; RR >35 breaths/min  T: RR >35 breaths/min; SpO <sub>2</sub> fall >10% below resting level; SpO <sub>2</sub> < 85%	I: Able to follow commands	CI: Admitted to the ICU with injuries precluding exercise (eg, unstable fractures)  T: A fall	CI: Recurrence of sepsis resulting in ongoing hemodynamic compromise  T: Pale; Sweaty; Distressed appearance; New-onset chest pain
Case series	Sommers 2016	CI: recent MI; HR <40 or >130 bpm; MAP <60mmHg or >110mmHg; infusion of dopamine ≥10 mcg/kg/min; infusion of noradrenaline ≥0.1 mcg/kg/min ;	CI: SpO <sub>2</sub> ≤ 90% ; FiO <sub>2</sub> ≥ 60% ; PEEP ≥10 cm H <sub>2</sub> O; RR >40 breaths per minute	CI: RASS ≥ 3 or ≤ -4; ICP ≥20 cm H <sub>2</sub> O	CI: unstable fractures	CI: Body core temperature ≤36C or ≥ 38.5C; sweating; abnormal face color; pain; fatigue; Surgical contraindications such as open abdomen; presence of lines that impede mobilization (eg, left ventricular assist device, intra-articular balloon pump);
Case series	Stiller 2004	I: Resting HR <50% age predicted max HR; <20% recent variability in BP, No evidence of MI; No evidence of arrhythmias, No major cardiac conditions; Medically stable if deep venous thrombosis and/or pulmonary embolism	I: PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> >300; SpO <sub>2</sub> >90%; <4% recent SpO <sub>2</sub> decrease; Respiratory pattern satisfactory; Ability to maintain mechanical ventilation during treatment; Shortness of breath acceptable;	I: no neurological contraindications; Stable conscious state, Emotional status acceptable, Patient consent	I: No orthopedic contraindications	I: Hemoglobin >7 grams/dL; platelet count stable >20000 cells/mm <sup>3</sup> ; White cell count 4,300-10800 cells/mm <sup>3</sup> ; Temperature <38°C; Blood glucose 3.5 - 20 mmol/L; No recent skin graft to lower limbs or trunk; Ability to manage patient's weight; No attachments that contraindicate mobilization; Patient appearance/pain/fatigue acceptable  T: Pallor; Flushing; Sweating; Clamminess; Cyanosis; Visible or patient reported signs of pain/discomfort or fatigue



**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

<b>Study design</b>	<b>1st author/ year of publication</b>	<b>Cardiovascular</b>	<b>Respiratory</b>	<b>Neurological</b>	<b>Musculoskeletal</b>	<b>Other</b>
Case series	Talley 2013	I: Hemodynamic stability: HR $\leq$ 20% of baseline within 10min of activity; MAP $\geq$ 65 mm Hg; Physiologic vasopressin or norepinephrine ( $\leq$ 0.1 mcg/kg/min) with stable infusion rates (No increase in dose or delivery for 6h prior to mobilizing)	None reported	None reported	None reported	CI: Arteriovenous fistula and arteriovenous graft access for CRRT; A history of frequent CRRT flow alarms
Case series	Thomsen, 2008	I: No catecholamine drips; No symptomatic orthostatic hypotension  Exception: Patient meeting neurologic criteria but missing 1 respiratory or circulatory could start activity with close monitoring	I: FiO <sub>2</sub> $\leq$ 0.6 and Peep $\leq$ 10 cm H <sub>2</sub> O  Exception: Patient meeting neurologic criteria but missing 1 respiratory or circulatory could start activity with close monitoring	I: Patient followed commands; Patient was cooperative  CI: Comatose patients	None reported	None reported
Case series	Toonstra 2016	T: hypertension or hypotension requiring medical intervention; MAP $<$ 55 or $>$ 140 mm Hg; new cardiac arrhythmia; cardiorespiratory arrest;	T: removal, dislodgement, or dysfunction of device artificial airway, oxygen desaturation requiring medical intervention or to a value less than 85%	None reported	None reported	T: removal, dislodgement, or dysfunction of CRRT catheter or circuit; bleeding at CRRT catheter; removal, dislodgement, or dysfunction of feeding tube, chest tube, vascular access devices, cardiac devices or wound/dressing; a fall
Case series	Van Willigen 2016	I:HR $>$ 40 and $<$ 130 bpm; Normal ECG; MAP $>$ 60 mmHg; SBP $<$ 180 mmHg; no increased vasopressor support in the preceding four hours	I: RR $<$ 40 breaths per minute; SpO <sub>2</sub> $>$ 90%	CI: Raised ICP; patient persistently agitated or combative	None reported	CI: Body Mass Index $>$ 35

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Case series	Yamshita, 2016	I: HR $\leq$ 120 bpm; DBP $\leq$ 120mmHg; SBP $\leq$ 200 mmHg  CI: angina; palpitation;  T: HR $\geq$ 140 bpm; arrhythmia; tachycardia; bradycardia; $\geq$ 40mmHg increase in SBP; $\geq$ 20mmHg increase in DBP; $\geq$ 30% increase in HR; HR $\geq$ 120 bpm	I: stable respiratory condition  CI: shortness of breath at rest  T: dyspnea (moderate); unstable respiratory condition	I: response to verbal stimuli and simple commands	None reported	I: adequate pain control;  T: dizziness; vomiting; patients refusal; patient's distress appearance
Case series	Zanni, 2010	T : cardiac arrest	T sustained SpO <sub>2</sub> < 85% for > 3 minutes ; dislodgement of endotracheal tube	None reported	T : fall to knees or ground	T : Loss of consciousness ; dislodgement of any of the following medical equipment: feeding tube, urinary bladder catheter, chest tube, arterial catheter, venous catheter, hemodialysis catheter, or other catheter, tube, or drain (eg, rectal tube)
Case series	Zomorodi 2012	None reported	I: If tracheotomy, $\geq$ 2 hours/a day on the ventilator  CI: FiO <sub>2</sub> > 60%, RR > 12, Peep > 10 cm H <sub>2</sub> O and SpO <sub>2</sub> < 93%; Patient has known difficult airway; metastatic lung;  T: Important change in vital signs	I: The patient is awake enough to interact with staff; Patients follows $\geq$ 75% commands  CI: Acute brain injury; Increased ICP	I: Able to lift arms and legs against gravity (3/5 strength); Able to tolerate sitting on the edge of the bed  CI: Pelvic fractures; Long bone fractures; Fracture treated with bone traction; Spine instability;	I: No invasive femoral arterial lines;  CI: BMI > 40 (Obese)  T: Dizziness, Orthostatic hypotension symptoms

**Table 3**

**Safety criteria extracted from included studies as initiation criteria (I), contraindication (CI) and termination criteria (T) for the mobilization of ICU patients in standing position**

Study design	1st author/ year of publication	Cardiovascular	Respiratory	Neurological	Musculoskeletal	Other
Case reports of two patients	Chavez, 2015	I: HR>60<120; MAP >55<120; SBP >90<180; ≤ 2 vasopressors or lowering titration  CI: acute dysrhythmia, active bleeding	I: RR ≥10 and ≤30; SpO <sub>2</sub> >90%; PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> ≥200; Peep ≤7cm H <sub>2</sub> O	I: RASS -1 to +1; Patient is awake; follow directions  CI: unstable spinal cord injury; increased ICP; ventriculostomy/lumbar device while draining	I: upright siting for 10 min with minimal support  CI: Open chest/abdomen; fractured bone traction	CI: Femoral dialysis lines and femoral arterial sheaths, traction, comfort care, acute HD/CVVH; open chest or abdomen
Case report	Perme 2006	T: Significant drop in LVAD flow; Chest pain; Hypotension associated with fainting, dizziness, or diaphoresis	T: Severe intolerable dyspnea; SpO <sub>2</sub> <90%	None reported	None reported	T: Extreme fatigue, Request of patient to stop
		T: Significant drop in LVAD flow; Chest pain; Hypotension associated with fainting, dizziness, or diaphoresis	T: Severe intolerable dyspnea; SpO <sub>2</sub> <90%	None reported	None reported	T: Extreme fatigue, Request of patient to stop

Tableau IV. Vue d'ensemble des critères d'initiation par catégories et concepts

Table 4				
Overview list of safety criteria for the initiation of mobilization of ICU patients in standing position extracted from included studies				
Category of criteria	of	Concept assessed	Number of extracted criteria related to the concept	Criteria extracted (number of studies in which the criterion was used)
Cardiovascular	1	Heart rate (beat per minute)	44	HR>40 (10), HR>50 (5), HR>60 (3), HR<110 (2), HR<120 (6), HR<125 (1), HR<130 (11), HR<140 (2), HR<150 (1), HR<160 (1), resting HR<50% of age predicted max (1), <20% recent drop (1)
Cardiovascular	2	Vasopressors	41	No use of a vasopressor (8), no more than 1 (1), no more than 2 (1), no new vasopressor (3), no new vasopressor in last 4h (1), no increasing infusion (6), no increasing infusion in last 2h (3), no increasing infusion in last 4h (2), no increasing infusion in last 8 h (1), no increasing infusion in last 12h (1), no significant dose (5), no norepinephrine between 0.1 and 0.2 ug/kg/min if more than a 25% increase in last 6h (1), no infusion of noradrenaline $\geq 0.1$ mcg/kg/min (1), no norepinephrine >0.2 ug/kg/min (1), no >0.2mcg/kg/min of vasopressors (1), no epinephrine dose of > 0.4 $\mu$ g/kg/min (1), no >5ug/min vasopressor (1), no > 10ug/min vasopressors (1), no dopamine dose of >10 $\mu$ g/kg/min (2)
Cardiovascular	3	Mean arterial pressure (mm Hg)	38	MAP>55 (2), MAP>60 (12), MAP>65 (9), MAP>70 (1), MAP>80 (1), MAP<100 (1), MAP<110 (8), MAP<115 (1), MAP<120 (2), MAP<140 (1)
Cardiovascular	4	Blood pressure (mm Hg)	28	DBP<110 (1), DBP<120(1), no recent DBP drop >10 (1), SBP>80(1), SBP>90 (7), SBP<170 (1), SBP<180 (6), SBP<200 (4), no hypertension (1), < 10 BP variation in the preceding 3 days (1), <20 recent drop in SBP (1), < 20% recent variability (1), patient meeting specific BP goals (1), no emergency IV hypertensive treatment (1)
Cardiovascular	5	Arrhythmias	24	No unstable arrhythmia (8), no new arrhythmia (5), absence of arrhythmia (4), no unstable cardiac rhythm (2), no significant ventricular arrhythmia (1), no arrhythmia requiring the addition of a new antiarrhythmic agent (1), no addition of a new antiarrhythmic agent in the last 2h (2), no addition of a new antiarrhythmic agent in the last 24h (1)
Cardiovascular	6	Cardiac ischemia	21	No active cardiac ischemia (8), no chest pain with suspected cardiac origin (4), no evidence of cardiac ischemia for 24h (3), no myocardial infarction requiring active treatment (1), no recent cardiac ischemia (1), no myocardial infarction in last 3 weeks

					(1), no new ischemic ECG change (2), no signs or symptoms of unstable angina (1)
<b>Cardiovascular</b>	7	Bleeding (not including hemoglobin witch could represent not uniquely bleeding processes)	11		No active bleeding (2), no uncontrolled or significant bleeding process (5), no active gastrointestinal bleeding (4)
<b>Cardiovascular</b>	8	Deep venous thrombosis	5		No new deep venous thrombosis (1), no deep venous thrombosis (2), no deep venous thrombosis in last 24h (1), medically stable if deep venous thrombosis (1)
<b>Cardiovascular</b>	9	Pulmonary embolism	4		No pulmonary embolism (1), no new pulmonary embolism in last 24h (1), no pulmonary embolism in last 6 weeks (1), medically stable if pulmonary embolism (1)
<b>Cardiovascular</b>	10	Orthostatic hypotension	2		No postural hypotension (2)
<b>Cardiovascular</b>	11	Cardiovascular stability at large (vital signs)	23		Cardiovascular stability (12), no major cardiac condition (1), not admitted for cardiorespiratory arrest (1), cardiac index<2.0L/min/m <sup>2</sup> (1), no acute coronary syndrome (1), no cardiac tamponade (1), no severe aortic stenosis (2), no acute dissecting aortic aneurysm(1), vital signs within acceptable parameters (2), SOFA score between 0-2 (1)
<b>Respiratory</b>	1	SpO <sub>2</sub> (%)	36		No frequent desaturation (1), no hypoxia (1), no SpO <sub>2</sub> diminution (3), no recent 4% drop in SpO <sub>2</sub> (1), no 10% drop in SpO <sub>2</sub> from resting level (2), SpO <sub>2</sub> >85% (3), SpO <sub>2</sub> >88% (13), SpO <sub>2</sub> >90% (10), SpO <sub>2</sub> >92 (1), SpO <sub>2</sub> >95% (1)
<b>Respiratory</b>	2	Respiratory rate (breaths per minute)	31		RR>5 (5), RR>10 (2), RR<30 (3), RR<32 (1), RR<35 (6), RR<40 (12), no shortness of breath (2)
<b>Respiratory</b>	3	Peep (cm H <sub>2</sub> O)	27		No increase in Peep to mobilise (1), no increase of more than 3 in Peep to mobilize (1), Peep<5 (1), Peep<7 (1), Peep<8 (6), Peep<10 (13), Peep<12 (3), Peep<15 (2)
<b>Respiratory</b>	4	FiO <sub>2</sub> (%)	27		FiO <sub>2</sub> <50% (2), FiO <sub>2</sub> <55% (2), FiO <sub>2</sub> <60%(21), FiO <sub>2</sub> <80%(1), no more than 20% increase in FiO <sub>2</sub> required to mobilize (1)
<b>Respiratory</b>	5	PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub>	6		PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> > 100 (1), PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> >200 (2), PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> >250 (1), PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> >300 (2)
<b>Respiratory</b>	6	PaO <sub>2</sub> or PaCO <sub>2</sub> (mm Hg)	3		PaO <sub>2</sub> >65 (1), PaO <sub>2</sub> >70 (1), PaCO <sub>2</sub> <50 (1)
<b>Respiratory</b>	7	Minute ventilation	2		Ve < 10-13 L/min (1), Ve<15-18L/min(1)
<b>Respiratory</b>	8	Respiratory condition at large	11		Stable condition (5), no severe pulmonary hypertension (1), no use of nitric oxide (1), no use of prostacyclin (1), SOFA between 0 and 2 (1), no lobe collapse (1), no

				respiratory depressant drugs (1)
<b>Respiratory</b>	9	Secretions management	3	Adequate secretion management (2), no daily bronchoscopy to manage secretions (1)
<b>Respiratory</b>	10	Mechanical ventilation status at large	23	No ambulation on the day of extubation (2), no high-frequency oscillatory ventilation (1), no prone ventilation (1), ability to maintain ventilation/concern for ventilation circuit (7), Peak pressure <22 cm H2O (2), ventilator pressure <100 mmHg (1), no nasotracheal intubation (2), no poor tolerance of endotracheal tube (1), no escalation of ventilator support (2), acceptable respiratory pattern/no patient ventilator asynchrony (2), no aggressive ventilation modes (2),
<b>Neurological</b>	1	Sedation/agitation	32	No agitation (10), no important sedation (1), intravenous sedation (3), no increase in sedation infusion in last 4h (1), RASS ≥ -4 (2), RASS ≥ -3 (1), RASS>-2 (1), RASS ≥ -1 and ≤1 (8), RASS ≤ 1 (2), RASS ≤2 (1), RASS ≤3 (1), alcohol withdrawal (2)
<b>Neurological</b>	2	Conscious state	19	Patient responds to verbal stimulation (7), awake (2), stable conscious state (4), alertness (1), glasgow >13 (1), non comatose patient (4),
<b>Neurological</b>	3	Intracranial pressure	18	No increased intracranial pressure (10), intracranial pressure <15mmHg (1), intracranial pressure <20mmHg (6), no intracranial pressure monitoring (1)
<b>Neurological</b>	4	Ability to follow commands	15	Ability to follow commands (13), ability to follow 3/5 commands (1), ability to follow 2/3 commands (1)
<b>Neurological</b>	5	Ventricular derivation and spinal drains	9	No external ventricular derivation (4), no open spinal drains (2), no lumbar drain (2), no cerebral fluid leak (1)
<b>Neurological</b>	6	Stroke related	9	No acute stroke (3), not admitted with stroke (1), not within 24h of acute stroke (2), not within 24h of tPA treatment for stroke (2), not within 24h of endovascular intervention (1)
<b>Neurological</b>	7	Cognitive function	6	No confusion (2), normal cognitive function (2), no history of mental illness (1), acceptable emotional status (1)
<b>Neurological</b>	8	Paralytic agents	5	No neuromuscular paralytic agent (5)
<b>Neurological</b>	9	Cerebrovasospasm	2	Lindgaard ratio ≤3.0 and/or MCA MFV ≤120 cm/s (MCA: middle cerebral artery, MFV: mean flow velocity)
<b>Neurological</b>	10	Seizure	2	No evidence of seizure activity (2)
<b>Neurological</b>	11	Neurological stability	2	No neurological contraindications (1), stable neurologic exam (1)
<b>Neurological</b>	12	Aneurysm control	1	Secured aneurysm or no underlying aneurysm identified (1)
<b>Musculoskeletal</b>	1	Bone fracture	13	No unstable fracture (6), no acute fracture (1), no lower extremity fracture (1), no pathologic fracture (1), no fracture under traction (3), no unstable pelvic fracture (1)
<b>Musculoskeletal</b>	2	Strength	11	Moves limbs against gravity (1), 3/5 strength in quadriceps (3), 3/5 strength in biceps

				(1), 3/5 strength at inferior limb (3), 3/5 strength at inferior limb (3)
<b>Musculoskeletal</b>	3	Sitting ability, trunk control	11	Sits without assistance (8), sits without assistance for 3 mins (1), sits without assistance for 10 min (1), sits without assistance for 20 min (1)
<b>Musculoskeletal</b>	4	Presence of musculoskeletal contraindication	11	Absence of musculoskeletal contraindication (4), no weight-bearing restrictions (4), severe orthopedic problem (2), compartment syndrome (1)
<b>Musculoskeletal</b>	5	Spinal cord injury	3	No spinal cord injury (2), no spinal fractures (1)
<b>Musculoskeletal</b>	6	Ability to turn in bed	1	Patients turns self (1)
<b>Musculoskeletal</b>	7	Limb movement restricted	1	Limb movement restricted (1)
<b>General</b>	1	Blood test results and specific medication)	19	White cells count 4300 – 10800 cells/mm <sup>3</sup> (1), clotting parameters within normal range (activated Clotting Time<240s or activated partial thromboplastin time ratio <3.0) (1), INR<5.0 (1), coagulopathy (1), platelet <20 000 cells/mm <sup>3</sup> (2), severe thrombocytopenia (1), anemia (1), stable Hb (1), Hb >7g/dL (4), PH< 7.25 (2), PH< 7.30 (1), lactate >4.0 m/mol (1), urine output >1 ml/Kg/h (1), blood glucose 3.5 - 20 mmol/L (1)
<b>General</b>	2	Hemofiltration or dialysis	17	No intermittent dialysis (2), No hemofiltration (5), no history of frequent CCRT flow alarm (2), no CRRT via arteriovenous graft (2), hemofiltration via femoral line (6)
<b>General</b>	3	Surgery and medical treatment related	14	No open abdomen wound (7), no surgical contraindication (1), no open chest (1), good postoperative wound healing (1), no split-skin graft or flap to lower limbs or trunk (1), actively undergoing a procedure (2), received radiotherapy or chemotherapy within the last 6 months (1)
<b>General</b>	4	Patient's general appearance	9	Pale or sweaty (2), acceptable patient's appearance (1), no excessive fatigue (1), adequate pain control (3), acute clinical deterioration (1), intolerance to position changes (1)
<b>General</b>	5	Body temperature	10	Absence of hypothermia (2), T> 36C (1), T< 38C (3), T< 38.5C (2), T< 38.8C (1), febrile despite treatment (1), no therapeutic hypothermia (1)
<b>General</b>	6	Other material	10	Absence of intra-aortic balloon pump (5), absence of a chest drain (1), absence of a trans-dorsal catheter (1), absence of peritoneum drain (2), no attachments that contraindicate mobilization (1)
<b>General</b>	7	Femoral catheter	9	No femoral catheter (3), no femoral sheath catheter (5), No planned >90°C hip flexion with femoral catheter (1),

<b>General</b>	8	Pulmonary artery catheter	6	No pulmonary artery catheter (4), no discomfort related to pulmonary artery catheter (1), no fluctuating values related to pulmonary artery catheter (1)
<b>General</b>	9	Weight	4	BMI<35 (1), BMI<45 (1), ability to safely manage excessive weight (1), Weight< 155 Kg (1)
<b>General</b>	10	Left ventricular assist device	5	Absence of a LAVD (2), satisfactory LAVD flow (1), LAVD access secured to patient's skin (1),
<b>General</b>	11	Patient consent	3	Patient consent (3), patient request to stop because acutely unwell (1)
<b>General</b>	12	Extra corporal membrane oxygenation	3	No femoral access ECMO (1), no bleeding from ECMO cannulation site (1), no unstable ECMO flow (1)

**Legend:**

ECMO= extracorporeal membrane oxygenation, FiO<sub>2</sub>= fraction of inspired oxygen, LVAD= left ventricular assist device, PaO<sub>2</sub>= oxygen partial pressure, Peep= positive end expiratory pressure, SpO<sub>2</sub>= peripheral oxygen saturation, RASS= Richmond agitation sedation scale, RR = respiratory rate, Tpa = tissue plasminogen activator, HB: Hemoglobin, INR = International normalized ratio

---



Tableau V. Vue d'ensemble des critères d'arrêt par catégories et concepts

<b>Table 5</b>				
<b>Overview list of safety criteria for the termination of mobilization of ICU patients in standing position extracted from included studies</b>				
<b>Category of criteria</b>	<b>of</b>	<b>Concept assessed</b>	<b>Number of extracted criteria related to the concept</b>	<b>Criteria extracted (number of studies in which the criterion was used)</b>
<b>Cardiovascular</b>	1	Cardiovascular stability (vital signs)	2	Vital signs within acceptable parameters (1), >20% change in vitals signs (1)
<b>Cardiovascular</b>	2	Arrhythmia	16	New arrhythmia (15), new arrhythmia requiring new antiarrhythmic agent (1)
<b>Cardiovascular</b>	3	Blood Pressure (mm Hg)	26	DBP< 40 (1), DBP> 110 (1), > 20 change in DBP (1), > 20 change in BP (4), blood pressure change requiring medical intervention (1), >40 increase in SBP, SBP< 90 (8), SBP> 180 (4), SBP> 200 (5), SBP> 200 not resolving with for 5 min (1)
<b>Cardiovascular</b>	4	Mean arterial pressure (mm Hg)	25	Diminution of MAP (1), drop>10 of MAP (1), MAP<55 (1), MAP<60 (4), MAP<65 (10), MAP>110 (3), MAP>115 (1), MAP>120 (3), MAP>140 (1)
<b>Cardiovascular</b>	5	Heart rate (beats per minute)	36	>20% change in HR (1), >30% change in HR (1), >20 beat per min change in HR (4), HR<40 (7), HR<50 (4), HR<60 (1), HR< 120 (2), HR< 130 (7), HR<140 (6), HR> 150 (1), HR> 160 (1), HR> 165 not resolving with 5 min rest (1),
<b>Cardiovascular</b>	6	Orthostatic hypotension	2	Orthostatic hypotension (1)
<b>Cardiovascular</b>	7	Myocardial infarction	15	Chest pain from suspected cardiac origin (7), concern for myocardial ischemia (5), cardiac arrest (3)
<b>Cardiovascular</b>	8	Vasopressor	2	Need for a new vasopressor (1), need for a new infusion of norepinephrine> 5 µg/min or equivalent dose (1)
<b>Respiratory</b>	1	Respiratory rate (Breaths per minute)	24	RR< 5 (4), RR< 10 (1), RR<12 (1), RR>32 (1), RR>35 (3), RR> 40 (6), RR> 40 for over 5 min of rest (1), RR> 45 (1), 20% increase from baseline RR (1), moderate dyspnea (1), intolerable dyspnea (4),
<b>Respiratory</b>	2	SpO <sub>2</sub> (%)	26	Desaturation (1), SpO <sub>2</sub> < 80(1), SpO <sub>2</sub> <85 (3), SpO <sub>2</sub> <85 for over 5 min (1), SpO <sub>2</sub> <88 (6), SpO <sub>2</sub> frequently <88 (1), SpO <sub>2</sub> < 88 for a min (1), SpO <sub>2</sub> < 88 for over 3 min (2), SpO <sub>2</sub> < 88 for over 15min (1), SpO <sub>2</sub> < 90% (7), >10% decrease in SpO <sub>2</sub> (2)

<b>Respiratory</b>	3	Mechanical ventilation status	16	Concern for airway device integrity (5), increase in ventilation support (2), unplanned extubation (9)
<b>Respiratory</b>	4	Patient's tolerance	8	Marked patient ventilator asynchrony (3), inadequate or paradoxical breathing (3), bronchospasm (1), unstable respiratory condition (1)
<b>Respiratory</b>	5	Peep (cm H2O)	5	Increase in Peep (2), > 20% increase in Peep (1), > 3 cm H2O increase in Peep (1), >10 cm H2O increase in Peep (1)
<b>Respiratory</b>	6	FiO <sub>2</sub> (%)	3	FiO <sub>2</sub> > 60% (1), FiO <sub>2</sub> > 80% (1), >20% increase in FiO <sub>2</sub> (1)
<b>Respiratory</b>	7	Minute ventilation	1	Ve> 15-18 L/min (1)
<b>Respiratory</b>	8	PaO2 (mm Hg)	1	> 10 drop in PaO2 (1)
<b>Neurological</b>	1	Change in neurological status	4	Change in neurologic status (1), change in mental status (3), patient becomes unable to follow commands (1)
<b>Neurological</b>	2	Change in agitation/sedation	4	Agitation (2), RASS> 2 (2)
<b>Neurological</b>	3	Tolerance	1	Anxiety (1)
<b>Musculoskeletal</b>	1	A fall	14	A fall (14)
<b>General</b>	1	Intolerance	19	Distressed appearance evidenced by nonverbal cues and agitation (8), physically combative (4), intolerance (1), fatigue (4), feeling unwell (1), vomiting (1)
<b>General</b>	2	Appearance	12	Flushing (2), pale and sweaty (5), Perspiration (3), clamminess (1) cyanosis (1)
<b>General</b>	3	Medical equipment	10	Losing an invasively inserted line (6), problem with ECMO circuit (1), increase in ECMO flow > 1000 revolutions per min (1), significant drop in LAVD flow (1), bleeding at CCRT catheter (1)
<b>General</b>	4	Patient requests to stop	4	Patients requests to stop (4)
<b>General</b>	5	Dizzines	4	Dizziness(4)
<b>General</b>	6	Faintness	4	Faintness (4)
<b>General</b>	7	Pain	2	Pain (numeric rating scale of $\geq 4$ )(1), intense pain while moving (1)
<b>General</b>	8	Body temperature	1	T> 38C (1)

---

**Legend:**

ECMO= Extracorporeal membrane oxygenation,  $\text{FiO}_2$ = fraction of inspired oxygen, ICH = intra cranial hemorrhage, LVAD= left ventricular assist device,  $\text{PaO}_2$ = oxygen partial pressure, Peep= positive end expiratory pressure, SAH = subarachnoid hemorrhage,  $\text{SpO}_2$ = peripheral oxygen saturation, RASS= Richmond agitation sedation scale, RR = respiratory rate, Tpa = tissue plasminogen activator.

---

Tableau VI. Panélistes participant à la consultation

Tableau 6: Caractéristiques démographiques et profil professionnel des panélistes participant à la consultation Delphi en trois rondes									
No.	Profession	Genre	Âge (années)	Diplôme professionnel	Expérience SI (années)	Type de clientèles les plus suivies aux SI au cours des 5 dernières années	Participation consultation Delphi		
							Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
1	Physiothérapeute	F	47	BSc	12	Post-op cardiaque; Post infarctus; Décompensation multisystème.	✓	✓	✓
2	Physiothérapeute	M	31	MSc prof.	8	Transplantation pulmonaire; Pneumologie; Chirurgie thoracique; Neurologie.	✓	✓	✓
3	Physiothérapeute	F	35	BSc	7	Médecine interne; Chirurgie générale; Hémato-oncologie; Néphrologie.	✓	✓	✓
4	Physiothérapeute	F	34	BSc	11	Soins intensifs généraux.	✓	✓	✓
5	Physiothérapeute	M	51	BSc	13	Post-chirurgie cardiaque; Post-infarctus; Post-AVC.	✓	✓	✓
6	Physiothérapeute	F	57	BSc	34	Clientèle adulte; Cardiovasculaire; Soins intensifs chirurgicaux ou médicaux.	✓	✓	✓
7	Infirmière	F	38	BSc	9	Personnes âgées.	✓	✓	✓
8	Infirmière	F	36	MSc prof.	12	Clientèles variées de soins critiques médicaux et chirurgicaux.	✓	✓	✓
9	Infirmière	F	26	BSc	4	Soins intensifs généraux; Clientèle respiratoire (MPOC).	✓	✓	✓
10	Inhalothérapeute	M	39	Études collégiales	11	Post-op, Choc cardiogénique; Décompensation respiratoire; Post- réanimation.	✓	✓	✓
11	Inhalothérapeute	M	39	Études collégiales	10	Post-op chirurgie cardiaque.	Non	✓	✓
12	Médecin omnipraticien	M	60	MD	30	Post-op chirurgie cardiaque.	✓	Non	Non
13	Intensiviste	M	32	MD; MSc prof.	4	Soins intensifs médicaux.	✓	✓	✓
<b>Légende :</b> SI : soins intensifs; BSc : Baccalauréat; MSc : Maîtrise; MSc prof. : Maîtrise professionnelle; MD : Doctorat professionnel en médecine; AVC : Accident vasculaire cérébral; Post-op : Soins post-opératoires; MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique									

Tableau VII. Critères de sécurité d'initiation extraits de la recension systématique

Tableau 7: Liste synthèse des critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs extraits de la recension systématique		
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Critère
Cardiovasculaire	Ischémie cardiaque	Absence de signe d'une nouvelle ischémie cardiaque
	Arythmie cardiaque	Absence d'arythmie ventriculaire maligne ou de rythme cardiaque instable
	Vasopresseurs	Diminution ou stabilité des perfusions de vasopresseurs dans les 2 dernières heures
	Fréquence cardiaque	Fréquence cardiaque >40, <120 bmp
	Tension artérielle moyenne	Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 mmHg (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180 mmHg)
	Embolie pulmonaire	Médicalement stable et >24h post embolie pulmonaire
	Anticoagulation/ thrombose veineuse profonde	>24h post initiation d'anticoagulation thérapeutique si diagnostic d'une importante thrombose veineuse profonde
Respiratoire	Ventilation mécanique	Capacité de maintenir la ventilation mécanique durant la mobilisation
	Désaturation/ Ventilation minute/ Pression expiratoire positive	Vérification requise avec l'équipe médicale si: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a) Désaturation sous 88% fréquente;</li> <li>○ b) Ventilation minute &gt; 15L/min; (Si ventilation minute non disponible validation avec l'équipe médicale requise si fréquence respiratoire &gt;40/minute);</li> <li>○ c) Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus dans les deux dernières heures</li> </ul>
Neurologique	Accident vasculaire cérébral	24h depuis l'administration d'activateur tissulaire du plasminogène, une intervention endovasculaire ou un accident vasculaire cérébral
	Liquide céphalo rachidien	Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR)
	Anévrisme	Le patient n'a pas d'anévrisme à risque de saignement connu
	Pression intracrânienne	Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne
Musculosquelettique	Restriction de mise en charge	Le patient n'a pas de restriction de mise en charge
	Position assise	Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes et contrôle son tronc sans aide
	Force musculaire	Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux quatre membres
Autre	Consentement et aptitude	Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions
	Cathéter fémoral	En présence d'un cathéter fémoral, pas de flexion de plus de 90° prévue
	Cathéter rigide	Pas de cathéter fémoral rigide
	Hémoglobine	Hémoglobine > 70 g/L
	Glycémie	Glycémie >3.5 mmol/L et <20 mmol/L
	Plaie abdominale	Pas de plaie abdominale ouverte

**Tableau 7: Liste synthèse des critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs extraits de la recension systématique**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Critère
	Plaquettes diminuées récemment	Validation avec l'équipe médicale requise si plaquette récemment <20000 cellules/mm3 et/ou un INR récemment >5.0
	Plaquettes/ INR	Le patient a des plaquettes >10000 cellules/mm3 et/ou un INR <7.0

**Légende :** bmp : battements par minute; INR : International Normalized Ratio

Tableau VIII. Critères de sécurité d'arrêt extraits de la recension systématique

**Tableau 8: Liste synthèse des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs extraits de la recension systématique**

Catégorie	Titre du critère d'arrêt	Critère
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension orthostatique	Hypotension orthostatique symptomatique (de 20 mm Hg et plus) pour plus de 5 minutes
	Nouvelle arythmie	Nouvelle arythmie maligne
	Tension artérielle moyenne	Tension artérielle moyenne (TAM) <55 mm Hg, >110 mm Hg
	Fréquence cardiaque	Fréquence cardiaque >165bpm ne diminuant pas avec une période de repos de 5 minutes
<b>Respiratoire</b>	Désaturation	Désaturation sous 88% fréquente
	Ventilation minute	Ventilation minute >15L/minute (si ventilation minute non disponible, fréquence respiratoire >40/minute)
	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique	Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H <sub>2</sub> O ou plus
<b>Neurologique</b>	État neurologique	Changement aigu de l'état neurologique
<b>Autre</b>	Cyanose	Cyanose
	Malaise soudain	Patient devient pâle et moite (patient présente un malaise soudain)

**Légende :** bmp : battements par minute; INR : International Normalized Ratio;

Tableau IX. Résultats de la ronde 1 pour les critères d'initiation

**Tableau 9: Résultats de la ronde 1 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de douze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Analyse consensus pertinence			Analyse consensus faisabilité			Décision sur le critère
		RVC Lawshe	Ratio Essentiel (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
<b>Cardiovasculaire</b>	Ischémie cardiaque	1,00	100,0	Oui	0,00	91,7	Oui	Acceptation
	Arythmie cardiaque	1,00	100,0	Oui	0,00	91,7	Oui	Reformulation
	Vasopresseurs	0,33	66,7	Non	0,50	100,0	Oui	Reformulation
	Fréquence cardiaque	-0,33	33,3	Non	0,50	100,0	Oui	Reformulation
	Tension artérielle moyenne	0,16	58,3	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Embolie pulmonaire	0,00	50,0	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Anticoagulation/ thrombose veineuse profonde	0,66	83,3	Oui	0,00	91,7	Oui	Acceptation
<b>Respiratoire</b>	Ventilation mécanique	0,66	83,3	Oui	0,00	91,7	Oui	Acceptation
	Désaturation/ Ventilation minute/ Pression expiratoire positive	0,66	83,3	Oui	0,50	91,7	Oui	Acceptation
<b>Neurologique</b>	Accident vasculaire cérébral	0,66	83,3	Oui	0,00	91,7	Oui	Acceptation
	Liquide céphalo rachidien	1,00	100,0	Oui	0,63	75,0	Non	Reformulation
	Anévrisme	1,00	100,0	Oui	0,50	83,4	Oui	Acceptation
	Pression intracrânienne	0,50	75,0	Non	0,50	75,0	Oui	Reformulation
<b>Musculosquelettique</b>	Restriction mise en charge	-0,33	33,3	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Position assise	0,00	50,0	Non	0,50	93,4	Oui	Reformulation
	Force musculaire	-0,33	33,3	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
<b>Autre</b>	Consentement et aptitude	0,50	75,0	Non	0,50	100,0	Oui	Reformulation
	Cathéter fémoral	0,00	50,0	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Cathéter rigide	0,16	58,0	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Hémoglobine	-0,33	33,3	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Glycémie	0,16	58,3	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Plaie abdominale	0,16	58,3	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation



**Tableau 9: Résultats de la ronde 1 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de douze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Analyse consensus pertinence			Analyse consensus faisabilité			Décision sur le critère
		RVC Lawshe	Ratio Essentiel (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
	Plaquettes diminuées récemment	0,16	58,3	Non	0,50	100,0	Oui	Reformulation
	Plaquettes/ INR	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation

**Légende :** RVC: Ratio de validité de contenu de Lawshe; ESQ : Ecart semi-interquartile

Tableau X. Résultat de la ronde 1 pour les critères d'arrêt

**Tableau 10: Résultats de la ronde 1 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour arrêter la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel québécois de douze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'arrêt	Analyse consensus pertinence			Analyse consensus faisabilité			Décision pour le critère
		RVC Lawshe	Ratio Essentiel (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
<b>Cardiovasculaire</b>	Hypotension orthostatique	1,00	100,0	Oui	0,13	91,7	Oui	Acceptation
	Nouvelle arythmie	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
	Tension artérielle moyenne	0,33	66,7	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Fréquence cardiaque	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
<b>Respiratoire</b>	Désaturation	0,00	50,0	Non	0,00	91,7	Oui	Reformulation
	Ventilation minute	0,50	75,0	Non	0,13	100,0	Oui	Rejeté
	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique	0,00	50,0	Non	0,75	75,00	Non	Reformulation
<b>Neurologique</b>	État neurologique	1,00	100,0	Oui	0,00	91,7	Oui	Acceptation
<b>Autre</b>	Cyanose	0,50	75,0	Non	0,13	83,3	Oui	Reformulation
	Malaise soudain	0,83	91,7	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation

**Légende :** RVC: Ratio de validité de contenu de Lawshe; ESIQ : Écart semi-interquartile; PEP : Pression expiratoire positive;

Tableau XI. Critères d'initiation présentés à la ronde 2

Tableau 11: Liste des critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout aux soins intensifs présentés au panel pour la ronde 2 de la consultation Delphi		
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Critère d'initiation
Cardiovasculaire	Arythmie cardiaque*	Absence d'arythmie maligne ou incontrôlée*
	Vasopresseurs*	Stabilité hémodynamique du patient sous perfusion de vasopresseurs à faible dose sans modification à la hausse de la perfusion dans les 2 dernières heures*
	Fréquence cardiaque*	Si patient a fréquence cardiaque >40, <120 et que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient*
	Tension artérielle moyenne*	Tension artérielle moyenne (TAM) acceptable pour la condition du patient (à titre indicateur TAM >55 mm Hg) Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) acceptable pour la condition du patient (à titre indicateurs <180 mm Hg). Validation clinique requise si patient connu pour HA chronique avec historique d'une TAS >180 mm Hg)*
	Embolie pulmonaire*	Attendre >24h post embolie pulmonaire importante*
	Ballon intra-aortique†	Pas de Ballon intra-aortique †
	Niveau d'amines†	Niveau d'amines conforme aux recommandations de la littérature†
	Pace endo veineux†	Pas de pace endo veineux non vissé†
	Saignement actif via drain médiastinal†	Pas de saignement actif via drain médiastinal (inférieur à 100 cc à l'heure) †
	Tension artérielle systolique diminuée†	Tension artérielle (TA) systolique supérieure à 90 mm Hg†
	Tension artérielle diastolique augmentée†	Tension artérielle (TA) diastolique inférieure à 90-110 mm Hg†
Respiratoire	FiO <sub>2</sub> repos†	FiO <sub>2</sub> à moins de 100% au repos†
Neurologique	Liquide céphalo rachidien*	Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR) connue*
	Pression intracrânienne*	Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne connue*
Musculosquelettique	Restriction mise en charge*	Le patient n'a pas de restriction de mise en charge bilatérale*
	Force musculaire*	Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux membres inférieurs*
	Position assise*	Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes*
	Amplitude articulaire†	Amplitude articulaire des membres inférieurs permettant la station debout†
Autre	Consentement et aptitude*	Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions*

**Tableau 11: Liste des critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout aux soins intensifs présentés au panel pour la ronde 2 de la consultation Delphi**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Critère d'initiation
	Cathéter fémoral*	En présence d'un cathéter fémoral, éviter la mobilisation impliquant une flexion de plus de 90°*
	Cathéter rigide*	Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine « <i>sheath catheter</i> », cathéter d'hémofiltration, et voie d'accès fémorale d'ECMO)*
	Hémoglobine*	Hémoglobine au-dessus du seuil transfusionnel du patient*
	Glycémie*	Patient asymptomatique avec glycémie <3.5 mmol/L et >20 mmol/L*
	Plaie abdominale*	Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide)*
	Plaquettes diminuées récemment*	Si risque de chute, validation avec l'équipe médicale requise si plaquette récemment <20000 cellules/mm3 et/ou un INR récemment >5.0*
	Retrait récent cathéter fémoral †	Pas de retrait récent d'un cathéter fémoral (4-6 h (LAF); 12 h (BIA))†
	État fébrile†	Pas d'état fébrile (39 C et plus)†
	Saturation lactate†	Pas de saturation veineuse lactate†
	Disponibilité du personnel†	Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques†
	Hémodialyse†	Pas pendant hémodialyse†
	Soulagement de la douleur†	Soulagement adéquat de la douleur†

**Légende :** \* : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 1 et reformulé pour présentation au panel à la ronde 2; † : représente un nouveau critère proposé par au moins un panéliste lors de la ronde 1; bmp : battements par minute; HA : Hypertension artérielle; FiO<sub>2</sub> : Fraction d'oxygène inspirée; EMCO : Extracorporeal Membrane Oxygenation; LAF : Ligne (voie) artérielle fémorale; INR : International Normalized Ratio

Tableau XII. Critères d'arrêt présentés à la ronde 2

Tableau 12: Liste des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout aux soins intensifs présentés au panel pour la ronde 2 de la consultation Delphi		
Catégorie	Titre du critère d'arrêt	Critère d'arrêt
Cardiovasculaire	Tension artérielle moyenne*	Patient symptomatique sur tension artérielle moyenne <55 mm Hg, >110 mm Hg*
	Tension artérielle diastolique augmentée†	Tension artérielle (TA) diastolique augmentation de 15 à 20 mm Hg et plus grand que 90 mm Hg†
	Tension artérielle systolique diminuée†	Chute de la tension artérielle (TA) systolique de plus de 10 à 20 mm Hg non stabilisé avec ventilation profonde ou marche sur place†
	Fréquence cardiaque†	Fréquence cardiaque plus grande que 120 bpm†
	DRS†	Nouvelle DRS†
Respiratoire	Désaturation*	Chez patient non-MPOC, désaturation sous 88% soutenue malgré ajustement FiO <sub>2</sub> *
	Augmentation PEP/Ventilation mécanique*	Nécessité d'augmenter la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H <sub>2</sub> O ou plus*
	Sibilances/ signes de surcharge†	Apparition de sibilances, crépitations bilatéraux en lien avec une surcharge pulmonaire probable†
	Dynamique respiratoire détériorée†	Changement de dynamique respiratoire (avec activation des muscles accessoires, expiration active, etc)†
	Intolérance à l'effort (Borg)†	Borg plus de 4-5/10, dyspnée plus de 6/10, patron respiratoire trop altéré pour le patient (combattif au respirateur, trop de travail accessoire...)†
Neurologique	Ne suit pas les consignes†	Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel (critère neuropsychologique)†
Musculosquelettique	Fatigue musculaire†	Signes de fatigue musculaire comme tremblements, dérobage des membres inférieurs, etc†
Autre	Cyanose*	Cyanose nouvelle de cause indéterminée*
	Problème technique†	Problème technique avec l'instrumentation†
	Demande patient/personnel†	À la demande du patient/du personnel†
	Douleurs†	Douleurs de novo soudaines et importantes (sur le système atteint, autres, angine, etc.)†
<b>Légende :</b> * : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 1 et reformulé pour présentation au panel à la ronde 2; † : représente un nouveau critère proposé par au moins un panéliste lors de la ronde 1; bmp : battements par minute; MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique; FiO <sub>2</sub> : fraction d'oxygène respiré; DRS : Douleur rétrosternale.		

Tableau XIII. Résultats de la ronde 2 pour les critères d'initiation

Tableau 13: Résultats de la ronde 2 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de douze professionnels expérimentés en soins intensifs								
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Analyse consensus pertinence			Analyse consensus faisabilité			Décision sur le critère
		RVC Lawshe	Ratio Pertinence (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisabilité (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
Cardiovasculaire	Arythmie cardiaque*	1,00	100,0	Oui	0,13	100,0	Oui	Acceptation
	Vasopresseurs*	0,33	66,7	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Fréquence cardiaque*	0,00	50,0	Non	0,50	100,0	Oui	Reformulation
	Tension artérielle moyenne*	0,50	75,0	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Embolie pulmonaire*	-0,50	25,0	Non	0,50	91,7	Oui	Reformulation
	Ballon intra-aortique†	1,00	100,0	Oui	N/E	100,0	N/E	Inclus
	Niveau d'amines†	-0,83	8,3	Non	N/E	33,3	N/E	Rejeté
	Pace endo veineux†	-0,17	41,7	Non	N/E	75,0	N/E	Rejeté
	Saignement actif via drain médiastinal†	0,17	58,3	Non	N/E	75,0	N/E	Inclus
	Tension artérielle systolique augmentée†	-0,67	16,7	Non	N/E	66,7	N/E	Rejeté
	Tension artérielle diastolique diminuée†	-0,50	25,0	Non	N/E	75,0	N/E	Rejeté
Respiratoire	FiO <sub>2</sub> repos†	0,17	58,3	Non	N/E	83,0	N/E	Inclus
Neurologique	Liquide céphalo rachidien*	0,83	91,7	Oui	1,00	66,7	Non	Acceptation
	Pression intracrânienne *	0,17	58,3	Non	1,13	58,3	Non	Reformulation
Musculosquelettique	Restriction mise en charge*	-0,17	41,7	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Force musculaire*	-0,50	25,0	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Position assise*	-0,33	33,3	Non	0,63	75,0	Non	Reformulation
	Amplitude articulaire†	-0,67	16,7	Non	N/E	50,0	N/E	Rejeté

**Tableau 13: Résultats de la ronde 2 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de douze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Analyse consensus pertinence			Analyse consensus faisabilité			Décision sur le critère
		RVC Lawshe	Ratio Pertinence (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisabilité (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
Autre	Consentement et aptitude*	0,67	83,3	Oui	0,50	100,0	Oui	Reformulation
	Cathéter fémoral *	-0,50	25,0	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Cathéter rigide*	0,33	66,7	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
Autre (suite)	Hémoglobine*	0,16	58,3	Non	0,63	75,0	Non	Reformulation
	Glycémie*	-0,16	41,7	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Plaie abdominale*	0,00	50,0	Non	0,13	100,0	Oui	Reformulation
	Plaquettes diminuées récemment*	0,67	83,3	Oui	0,50	91,7	Oui	Acceptation
	Retrait récent cathéter fémoral†	0,33	66,7	Non	N/E	91,7	N/E	Rejeté
	État fébrile†	-0,33	33,3	Non	N/E	83,3	N/E	Rejeté
	Saturation lactate†	-0,83	8,3	Non	N/E	25,0	N/E	Rejeté
	Disponibilité du personnel†	0,33	66,7	Non	N/E	83,3	N/E	Inclus
	Hémodialyse†	0,33	66,7	Non	N/E	83,3	N/E	Inclus
	Soulagement de la douleur†	-0,17	41,7	Non	N/E	58,3	N/E	Rejeté

**Légende :** \* : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 1 et reformulé pour la ronde 2; † : représente un nouveau critère proposé par au moins un panéliste lors de la ronde 1; RVC: Ratio de validité de contenu de Lawshe; ESIQ : Écart semi-interquartile; N/E : Non-évalué; TA : Tension artérielle; FiO<sub>2</sub> : Fraction d'oxygène inspirée

Tableau XIV. Résultats de la ronde 2 pour les critères d'arrêt

**Tableau 14: Résultats de la ronde 2 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour arrêter la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel québécois de douze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'arrêt	Analyse consensus pertinence			Analyse consensus faisabilité			Décision pour le critère
		RVC Lawshe	Ratio Essentiel (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
<b>Cardiovasculaire</b>	Tension artérielle moyenne*	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
	Tension artérielle diastolique augmentée†	-0,50	25,0	Non	N/E	75,0	N/E	Rejeté
	Tension artérielle systolique diminuée†	-0,17	41,7	Non	N/E	75,0	N/E	Rejeté
	Fréquence cardiaque†	-0,83	8,3	Non	N/E	50,0	N/E	Rejeté
	DRS†	0,83	91,7	Oui	N/E	91,7	N/E	Reformulation
<b>Respiratoire</b>	Désaturation*	0,83	91,7	Oui	0,50	100,0	Oui	Acceptation
	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique *	-0,17	41,7	Non	0,50	83,3	Oui	Reformulation
	Sibilances†	0,00	50,0	Non	N/E	58,3	N/E	Rejeté
	Dynamique respiratoire détériorée†	0,00	50,0	Non	N/E	66,7	N/E	Rejeté
	Intolérance à l'effort (Borg)†	0,00	50,0	Non	N/E	58,3	N/E	Rejeté
<b>Neurologique</b>	Ne suit pas les consignes†	0,83	91,7	Oui	N/E	91,7	N/E	Reformulation
<b>Musculosquelettique</b>	Fatigue musculaire†	0,33	66,7	Non	N/E	75,0	N/E	Reformulation
<b>Autre</b>	Cyanose*	0,67	83,3	Oui	0,63	75,0	Non	Acceptation
	Problème technique†	-0,17	41,7	Non	N/E	58,3	N/E	Rejeté
	Demande patient/personnel†	0,00	50,0	Non	N/E	83,3	N/E	Rejeté
	Douleurs†	0,33	66,7	Non	N/E	83,3	N/E	Reformulation



---

**Légende :** \* : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 1 et reformulé pour la ronde 2; † : représente un nouveau critère proposé par au moins un panéliste lors de la ronde 1; RVC: Ratio de validité de contenu de Lawshe; ESIQ : Écart semi-interquartile; N/E : Non-évalué; TA : Tension artérielle; DRS : Douleur rétrosternale; PEP : Pression expiratoire positive;

---

Tableau XV. Critères d'initiation présentés à la ronde 3

Tableau 15: Liste des critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout aux soins intensifs présentés au panel pour la ronde 3 de la consultation Delphi		
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Critère d'initiation
Cardiovasculaire	Vasopresseurs*	Pas de hausse significative de la perfusion de vasopresseurs requis pour maintenir la stabilité hémodynamique dans les 2 dernières heures*
	Fréquence cardiaque*	Si le patient a une fréquence cardiaque entre 40 et 120 bpm au repos ET que cette fréquence au repos est en dedans des valeurs attendues chez ce patient*
	Tension artérielle moyenne*	Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg OU TAS <180 mm Hg. Si TAM ou TAS hors de ces valeurs, vérifier l'historique des valeurs chez ce patient ou avoir avis médical justifiant une TAM inférieure ou une TAS < 160 ou moins*
	Embolie pulmonaire*	Attendre >24h post embolie pulmonaire avec problèmes d'oxygénation symptomatiques*
	Saignement actif via drain médiastinal†	Pas de saignement actif (ex. via drain médiastinal) ou de risque de saignement (ex. retrait récent d'un cathéter fémoral)†
	Ballon intra-aortique	Pas de Ballon intra-aortique
Respiratoire	FiO <sub>2</sub> repost†	FiO <sub>2</sub> à moins de 100% au repost†
Neurologique	Pression intracrânienne*	Absence d'hypertension intracrânienne connue ou PIC inférieure à 20 mmH <sub>2</sub> O*
Musculosquelettique	Restriction mise en charge*	Pas de contrindication de mise en charge partielle aux deux membres inférieurs*
	Force musculaire*	Le patient présente une force musculaire aux membres inférieurs permettant de participer au maintien de la position debout avec l'aide nécessaire si requise*
	Position assise*	Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide nécessaire si requise*
Autre	Consentement et aptitude*	Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions*
	Cathéter fémoral*	Absence d'un cathéter fémoral rigide pour les mobilisations impliquant une flexion de la hanche de plus de 90°*
	Cathéter rigide*	Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine « <i>sheath catheter</i> » et voie d'accès fémorale d'ECMO)*
	Hémoglobine*	Si hémoglobine a été sous son seuil transfusionnel dans les dernières 24h, patient a reçu culot*
	Glycémie*	Glycémie dans les valeurs attendues pour le patient*
	Plaie abdominale*	Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide) ou selon la prescription médicale*
	Disponibilité du personnel†	Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques†
	Hémodialyse†	Pas pendant hémodialyse, si risque connu d'instabilité hémodynamique†

---

**Légende :** \* : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 2 et reformulé pour présentation au panel à la ronde 3; † : représente un nouveau critère proposé accepté par la majorité des panélistes lors de la ronde 2; bmp : battements par minute; TAM : Tension artérielle moyenne; TAS : Tension artérielle systolique; FiO<sub>2</sub> : Fraction d'oxygène inspirée; PIC : Pression intra-crânienne; EMCO : Extracorporeal Membrane Oxygenation

---

Tableau XVI. Critères d'arrêt présentés à la ronde 3

Tableau 16: Liste des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout aux soins intensifs présentés au panel pour la ronde 3 de la consultation Delphi		
Catégorie	Titre du critère d'arrêt	Critère d'arrêt
Cardiovasculaire	DRS <sup>†</sup>	Nouvelle DRS <sup>†</sup>
Respiratoire	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique *	Nécessité d'augmenter de manière importante l'aide ventilatoire mécanique*
Neurologique	Ne suit pas les consignes <sup>†</sup>	Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel <sup>†</sup>
Musculosquelettique	Fatigue musculaire <sup>†</sup>	Signes de fatigue musculaire comme tremblements, dérobage des membres inférieurs <sup>†</sup>
Autre	Douleur <sup>†</sup>	Douleurs de novo soudaines et importantes (sur le système atteint, autres, angine, etc.) <sup>†</sup>
<b>Légende :</b> * : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 2 et reformulé pour présentation au panel à la ronde 3; † : représente un nouveau critère accepté par la majorité des panélistes à la ronde 2; DRS : Douleur rétrosternale; PEP : Pression expiratoire positive.		

Tableau XVII. Résultats de la ronde 3 pour les critères d'initiation

Tableau 17 : Résultats de la troisième ronde de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de onze professionnels expérimentés en soins intensifs								
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Analyse de la pertinence			Analyse de la faisabilité			Décision sur le critère
		RVC Lawshe	Proportion cote «Essentiel» (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
Cardiovasculaire	Vasopresseurs*	0,82	90,9	Oui	0,25	90,9	Oui	Acceptation
	Fréquence cardiaque*	0,64	81,8	Oui	0,50	90,9	Oui	Acceptation
	Tension artérielle moyenne *	0,82	90,9	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
	Embolie pulmonaire*	0,09	54,5	Non	0,50	100,0	Oui	Rejeté
	Saignement actif via drain médiastinal†	0,64	81,8	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
	Ballon intra aortique†	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
Respiratoire	FiO2 repost†	0,09	54,5	Non	0,25	90,9	Oui	Rejeté
Neurologique	Pression intracrânienne*	0,64	81,8	Oui	1,25	63,6	Non	Acceptation
Musculosquelettique	Restriction mise en charge*	0,45	72,7	Non	0,25	81,8	Oui	Rejeté
	Force musculaire *	0,64	81,8	Oui	0,50	81,8	Oui	Acceptation
	Position assise*	0,45	72,7	Non	0,25	90,9	Oui	Rejeté
Autre	Consentement et aptitude*	0,64	81,8	Oui	0,75	72,7	Non	Acceptation
	Cathéter fémoral *	0,64	81,8	Oui	0,50	90,9	Oui	Acceptation
	Cathéter rigide*	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
	Hémoglobine*	-0,09	45,5	Non	0,50	81,8	Oui	Rejeté
	Glycémie*	0,09	54,4	Non	0,50	90,9	Oui	Rejeté
	Plaie abdominale*	0,64	81,8	Oui	0,00	100	Oui	Acceptation
	Disponibilité du personnel†	0,82	90,9	Oui	0,25	90,9	Oui	Acceptation

**Tableau 17 : Résultats de la troisième ronde de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de onze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Analyse de la pertinence			Analyse de la faisabilité			Décision sur le critère
		RVC Lawshe	Proportion cote «Essentiel» (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
	Hémodialyse†	0,64	81,8	Oui	0,50	81,8	Oui	Acceptation

**Légende :** \* : représente un critère qui a déjà été présenté au panel à la deuxième ronde et reformulé pour la troisième ronde; † : représente un nouveau critère accepté par la majorité des panélistes à la deuxième ronde ; RVC: Ratio de validité de contenu de Lawshe; ESIQ : Écart semi-interquartile; FiO<sub>2</sub> : Fraction d'oxygène inspirée;

Tableau XVIII. Résultats de la ronde 3 pour les critères d'arrêt

**Tableau 18: Résultats de la ronde 3 de la consultation Delphi sur les critères de sécurité pour arrêter la mobilisation debout des patients aux soins intensifs auprès d'un panel de onze professionnels expérimentés en soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'arrêt	Analyse de la pertinence			Analyse de la faisabilité			Décision pour le critère
		RVC Lawshe	Ratio Essentiel (%)	Consensus pertinence (Oui/ Non)	ESIQ	Ratio Faisable (%)	Consensus faisabilité (Oui/ Non)	
Cardiovasculaire	DRS <sup>†</sup>	1,00	100,0	Oui	0,00	100,0	Oui	Acceptation
Respiratoire	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique *	0,81	90,9	Oui	0,25	100,0	Oui	Acceptation
Neurologique	Ne suit pas les consignes <sup>†</sup>	0,81	90,9	Oui	0,00	90,9	Oui	Acceptation
Musculosquelettique	Fatigue musculaire <sup>†</sup>	0,27	63,6	Non	0,00	90,9	Oui	Rejeté
Autre	Douleur <sup>†</sup>	0,45	72,7	Non	0,00	90,9	Oui	Rejeté

**Légende :** \* : représente un critère qui a été présenté au panel à la ronde 1 et reformulé pour la ronde 3; † : représente un nouveau critère proposé par au moins un panéliste lors de la ronde 1; RVC: Ratio de validité de contenu de Lawshe; ESIQ : Écart semi-interquartile; TA : Tension artérielle; DRS : Douleur rétrosternale;

Tableau XIX. Bilan de la consultation sur les critères d'initiation

Tableau 19: Bilan de la consultation d'un panel québécois de douze professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs par la méthode Delphi en trois rondes sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs								
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Rondes Delphi						Jugement sur le critère
		Consensus Ronde 1		Consensus Ronde 2		Consensus Ronde 3		Essentiel /Faisable
		Pertinence /Faisabilité	Décision	Pertinence /Faisabilité	Décision	Pertinence /Faisabilité	Décision	
Cardiovasculaire	Ischémie cardiaque*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Arythmie cardiaque*	Oui/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	Oui/Oui
	Vasopresseurs*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Fréquence cardiaque*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Tension artérielle moyenne*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Embolie pulmonaire*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
	Anticoagulation/ thrombose veineuse profonde*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Ballon intra-aortique†	-----	-----	Oui/Non	Inclus	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Niveau d'amines †	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Pace endo veineux†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Saignement actif via drain médiastinal†	-----	-----	>50% /Non	Inclus	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Tension artérielle systolique diminuée†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Tension artérielle diastolique augmentée†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
Respiratoire	Ventilation mécanique*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Désaturation/ Ventilation minute/ Pression expiratoire positive *	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui



**Tableau 19: Bilan de la consultation d'un panel québécois de douze professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs par la méthode Delphi en trois rondes sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Rondes Delphi						Jugement sur le critère
		Consensus Ronde 1		Consensus Ronde 2		Consensus Ronde 3		Essentiel /Faisable
		Pertinence /Faisabilité	Décision	Pertinence /Faisabilité	Décision	Pertinence /Faisabilité	Décision	
	FiO <sub>2</sub> repos†	-----	-----	>50%/Non	Inclus	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
<b>Neurologique</b>	Accident vasculaire cérébral*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Liquide céphalo rachidien*	Oui/Non	Reformulé	Oui/Non	Accepté	-----	-----	Oui/Non
	Anévrisme*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Pression intracrânienne*	Non/Oui	Reformulé	Non/Non	Reformulé	Oui/Non	Accepté	Oui/Non
<b>Musculosquelettique</b>	Restriction mise en charge*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
	Position assise*	Non/Oui	Reformulé	Non/Non	Reformulé	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
	Force musculaire*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Amplitude articulaire†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
<b>Autre</b>	Consentement et aptitude*	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Reformulé	Oui/Non	Accepté	Oui/Oui
	Cathéter fémoral*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Cathéter rigide*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Hémoglobine *	Non/Oui	Reformulé	Non/Non	Reformulé	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
	Glycémie*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
	Plaie abdominale*	Non/Oui	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Plaquettes diminuées récemment*	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	Oui/Oui

**Tableau 19: Bilan de la consultation d'un panel québécois de douze professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs par la méthode Delphi en trois rondes sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Rondes Delphi						Jugement sur le critère
		Consensus Ronde 1		Consensus Ronde 2		Consensus Ronde 3		Essentiel /Faisable
		Pertinence /Faisabilité	Décision	Pertinence /Faisabilité	Décision	Pertinence /Faisabilité	Décision	
	Plaquettes/ INR*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Retrait récent cathéter fémoral†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	État fébrile†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Saturation lactate†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Disponibilité du personnel†	-----	-----	>50% /Non	Inclus	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Hémodialyse†	-----	-----	>50% /Non	Inclus	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Soulagement de la douleur†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non

**Légende :** \* : représente un critère présenté au panel dès la ronde 1; † : représente un critère proposé par au moins un membre du panel à la ronde 1; TA : Tension artérielle; **FiO<sub>2</sub>** : Fraction d'oxygène inspirée;

Tableau XX. Bilan de la consultation sur les critères d'arrêt

Tableau 20: Bilan de la consultation d'un panel québécois de douze professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs par la méthode Delphi en trois rondes sur les critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs								
Catégories	Titre du critère d'arrêt	Consensus Ronde 1		Consensus Ronde 2		Consensus Ronde 3		Jugement sur le critère
		Pertinence/ Faisabilité	Décision	Pertinence/ Faisabilité	Décision	Pertinence/ Faisabilité	Décision	Essentiel/Faisable
Cardiovasculaire	Hypotension orthostatique*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Nouvelle arythmie*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Tension artérielle moyenne*	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	Oui/Oui
	Fréquence cardiaque*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Tension artérielle diastolique diminuée†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Tension artérielle systolique augmentée †	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Fréquence cardiaque†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	DRS†	-----	-----	Oui/Non	Inclus	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
Respiratoire	Désaturation*	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	Oui/Oui
	Ventilation minute*	Non/Oui	Rejeté	-----	-----	-----	-----	Non/Oui
	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique*	Non/Non	Reformulé	Non/Oui	Reformulé	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
	Sibilances†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Dynamique respiratoire†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Intolérance à l'effort (Borg)†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non

**Tableau 20: Bilan de la consultation d'un panel québécois de douze professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs par la méthode Delphi en trois rondes sur les critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs**

Catégories	Titre du critère d'arrêt	Consensus Ronde 1		Consensus Ronde 2		Consensus Ronde 3		Jugement sur le critère
		Pertinence/ Faisabilité	Décision	Pertinence/ Faisabilité	Décision	Pertinence/ Faisabilité	Décision	Essentiel/Faisable
Neurologique	État neurologique*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Ne suit pas les consignes†	-----	-----	Oui/Non	Inclus	Oui/Oui	Accepté	Oui/Oui
Musculosquelettique	Fatigue musculaire†	-----	-----	>50%/Non	Inclus	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui
Autre	Cyanose*	Non/Oui	Reformulé	Oui/Non	Accepté	-----	-----	Oui/Non
	Malaise soudain*	Oui/Oui	Accepté	-----	-----	-----	-----	Oui/Oui
	Problème technique†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Demande patient/personnel†	-----	-----	Non/Non	Rejeté	-----	-----	Non/Non
	Douleur†	-----	-----	>50% /Non	Inclus	Non/Oui	Rejeté	Non/Oui

**Légende :** \* : représente un critère présenté au panel dès la ronde 1; † : représente un critère proposé par au moins un membre du panel à la ronde 1; TA : Tension artérielle; FiO<sub>2</sub> : Fraction d'oxygène inspirée; AVC : Accident vasculaire cérébral;

Tableau XXI. Liste des critères d'initiation retenus

Tableau 21: Liste des critères de sécurité retenus pour l'initiation de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs				
Catégorie	Titre du critère d'initiation	Formulation du critère d'initiation	Jugement sur le critère	
			Essentiel	Faisable
Cardiovasculaire	Ischémie cardiaque*	Absence de signe d'une nouvelle ischémie cardiaque	✓	✓
	Arythmie cardiaque*	Absence d'arythmie maligne ou incontrôlée	✓	✓
	Vasopresseurs*	Pas de hausse significative de la perfusion de vasopresseurs requis pour maintenir la stabilité hémodynamique dans les 2 dernières heures*	✓	✓
	Fréquence cardiaque*	Si le patient a une fréquence cardiaque entre 40 et 120 bpm au repos ET que cette fréquence au repos est en dedans des valeurs attendues chez ce patient*	✓	✓
	Tension artérielle moyenne*	Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg OU TAS <180 mm Hg. Si TAM ou TAS hors de ces valeurs, vérifier l'historique des valeurs chez ce patient ou avoir avis médical justifiant une TAM inférieure ou une TAS < 160 ou moins*	✓	✓
	Anticoagulation thrombose veineuse profonde*	>24h post initiation d'anticoagulation thérapeutique si diagnostic d'une importante thrombose veineuse profonde	✓	✓
	Ballon intra-aortique †	Pas de Ballon intra-aortique	✓	✓
	Saignement actif via drain médiastinal†	Pas de saignement actif via drain médiastinal (inférieur 100 cc de l'heure)	✓	✓
Respiratoire	Ventilation mécanique*	Capacité de maintenir la ventilation mécanique durant la mobilisation	✓	✓
	Désaturation/ Ventilation minute/ Pression expiratoire positive *	Vérification requise avec l'équipe médicale si: o a) Désaturation sous 88% fréquente; o b) Ventilation minute > 15L/min; (Si ventilation minute non disponible validation avec l'équipe médicale requise si fréquence respiratoire >40/minute); o c) Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H <sub>2</sub> O ou plus dans les deux dernières heures	✓	✓
Neurologique	Accident vasculaire cérébral*	24h depuis l'administration d'activateur tissulaire du plasminogène, une intervention endovasculaire ou un accident vasculaire cérébral (AVC)	✓	✓
	Liquide céphalo rachidien*	Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR) connue	✓	
	Anévrysme*	Le patient n'a pas d'anévrysme à risque de saignement connu	✓	✓
	Pression intracrânienne*	Absence d'hypertension intracrânienne connue ou PIC inférieure à 20 mmH <sub>2</sub> O	✓	
Musculosquelettique	Force musculaire*	Le patient présente une force musculaire aux membres inférieurs permettant de participer au maintien de la position debout avec l'aide	✓	✓

**Tableau 21: Liste des critères de sécurité retenus pour l'initiation de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs**

Catégorie	Titre du critère d'initiation	Formulation du critère d'initiation	Jugement sur le critère	
			Essentiel	Faisable
Autre	Consentement et aptitude*	nécessaire si requise* Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions	✓	✓
	Cathéter fémoral*	Absence d'un cathéter fémoral rigide pour les mobilisations impliquant une flexion de la hanche de plus de 90°*	✓	✓
	Cathéter rigide*	Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine « <i>sheath catheter</i> » et voie d'accès fémorale d'ECMO)*	✓	✓
	Plaie abdominale*	Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide) ou selon la prescription médicale	✓	✓
	Plaquettes diminuées récemment*	Si risque de chute, validation avec l'équipe médicale requise si plaquette récemment <20000 cellules/mm <sup>3</sup> et/ou un INR récemment >5.0*	✓	✓
	Plaquettes/ INR*	Le patient a des plaquettes >10000 cellules/mm <sup>3</sup> et/ou un INR <7.0	✓	✓
	Disponibilité du personnel†	Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques†	✓	✓
	Hémodialyse†	Pas pendant hémodialyse, si risque connu d'instabilité hémodynamique†	✓	✓

**Légende** : \* : représente un critère présenté au panel dès la ronde 1; † : représente un critère proposé par au moins un membre du panel à la ronde 1; TA : Tension artérielle; FiO<sub>2</sub> : Fraction d'oxygène inspirée; PIC : Pression intracrânienne.

Tableau XXII. Liste des critères d'arrêt retenus

Tableau 22: Liste des critères de sécurité pour arrêter la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs retenus					
Catégorie	Titre du critère d'arrêt		Formulation du critère d'arrêt	Jugement sur le critère	
				Essentiel	Faisable
Cardiovasculaire	Hypotension orthostatique*	Hypotension orthostatique symptomatique (de 20 mm Hg et plus) pour plus de 5 minutes		✓	✓
	Nouvelle arythmie*	Nouvelle arythmie maligne		✓	✓
	Tension artérielle moyenne*	Patient symptomatique sur tension artérielle moyenne <55 mm Hg, >110 mm Hg		✓	✓
	Fréquence cardiaque*	Fréquence cardiaque >165bpm ne diminuant pas avec une période de repos de 5 minutes		✓	✓
	DRS†	Nouvelle DRS		✓	✓
Respiratoire	Désaturation*	Chez patient non-MPOC, désaturation sous 88% soutenue malgré ajustement FiO <sub>2</sub>		✓	✓
	Augmentation PEP/ Ventilation mécanique*	Nécessité d'augmenter de manière importante l'aide ventilatoire mécanique		✓	✓
Neurologique	État neurologique*	Changement aigu de l'état neurologique		✓	✓
	Ne suit pas les consignes†	Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel		✓	✓
Autre	Cyanose*	Cyanose nouvelle de cause indéterminée		✓	
	Malaise soudain*	Patient devient pâle et moite (patient présente un malaise soudain)		✓	✓

**Légende :** \* : représente un critère présenté au panel dès la ronde 1; † : représente un critère proposé par au moins un membre du panel à la ronde 1; TA : Tension artérielle; DRS : Douleur rétrosternale; MPOC : Maladie pulmonaire obstructive chronique; PEP : Pression expiratoire positive

## Annexe 3 – Certificat d'éthique



Comité d'éthique de la recherche en santé

27 février 2017

Objet: Approbation éthique – « Développement et validation d'un outil d'évaluation des critères de sécurité de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs »

M. Grégoire Marois,

Le Comité d'éthique de la recherche en santé (CERES) a étudié le projet de recherche susmentionné et a délivré le certificat d'éthique demandé suite à la satisfaction des exigences précédemment émises. Vous trouverez ci-joint une copie numérisée de votre certificat; copie également envoyée à votre directeur/directrice de recherche et à la technicienne en gestion de dossiers étudiants (TGDE) de votre département.

Notez qu'il y apparaît une mention relative à un suivi annuel et que le certificat comporte une date de fin de validité. En effet, afin de répondre aux exigences éthiques en vigueur au Canada et à l'Université de Montréal, nous devons exercer un suivi annuel auprès des chercheurs et étudiants-chercheurs.

De manière à rendre ce processus le plus simple possible et afin d'en tirer pour tous le plus grand profit, nous avons élaboré un court questionnaire qui vous permettra à la fois de satisfaire aux exigences du suivi et de nous faire part de vos commentaires et de vos besoins en matière d'éthique en cours de recherche. Ce questionnaire de suivi devra être rempli annuellement jusqu'à la fin du projet et pourra nous être retourné par courriel. La validité de l'approbation éthique est conditionnelle à ce suivi. Sur réception du dernier rapport de suivi en fin de projet, votre dossier sera clos.

Il est entendu que cela ne modifie en rien l'obligation pour le chercheur, tel qu'indiqué sur le certificat d'éthique, de signaler au CERES tout incident grave dès qu'il survient ou de lui faire part de tout changement anticipé au protocole de recherche.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs,

Dominique Langelier, présidente  
Comité d'éthique de la recherche en santé (CERES)  
Université de Montréal

DL/GP/gp

c.c. Gestion des certificats, BRDV

Joseph-Omer Dyer, professeur adjoint, Faculté de Médecine - École de réadaptation

Rachel Brosseau, professeur agrégée de clinique, Faculté de Médecine - École de réadaptation

TGDE - École de réadaptation

p.j. Certificat #16-191-CERES-D

### adresse postale

C.P. 6128, succ. Centre-ville  
Montréal QC H3C 3J7

3744 Jean-Brillant  
4e étage, bur. 430-11  
Montréal QC H3T 1P1

Téléphone : 514-343-6111 poste 2604  
ceres@umontreal.ca  
www.ceres.umontreal.ca



Comité d'éthique de la recherche en santé

### CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

*Le Comité d'éthique de la recherche en santé (CERES), selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans la Politique sur la recherche avec des êtres humains de l'Université de Montréal.*

Projet	
<b>Titre du projet</b>	<b>Développement et validation d'un outil d'évaluation des critères de sécurité de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs</b>
<b>Étudiant requérant</b>	<b>Grégoire Marois</b> , [redacted] Candidat à la M. Sc. en réadaptation, Faculté de médecine - École de réadaptation
<b>Sous la direction de</b>	Joseph-Omer Dyer, professeur adjoint, Faculté de Médecine - École de réadaptation, Université de Montréal & Rachel Brosseau, professeur agrégée de clinique, Faculté de Médecine - École de réadaptation, Université de Montréal.
<b>Autres membres de l'équipe:</b>	Yoanna Skrobik, co-directeur, professeur titulaire de clinique.
Financement	
<b>Organisme</b>	Ordre de la physiothérapie du Québec
<b>Programme</b>	Bourse maîtrise en recherche
<b>Titre de l'octroi si différent</b>	
<b>Numéro d'octroi</b>	
<b>Chercheur principal</b>	
<b>No de compte</b>	

#### MODALITÉS D'APPLICATION

Tout changement anticipé au protocole de recherche doit être communiqué au CERES qui en évaluera l'impact au chapitre de l'éthique.

Toute interruption prématurée du projet ou tout incident grave doit être immédiatement signalé au CERES

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du CERES.

[redacted]  
Dominique Langelier, présidente  
Comité d'éthique de la recherche en santé  
Université de Montréal

**27 février 2017**  
Date de délivrance

**1er mars 2018**  
Date de fin de validité

adresse postale  
C.P. 6128, succ. Centre-ville  
Montréal QC H3C 3J7

3744 Jean-Brillant  
4e étage, bur. 430-11  
Montréal QC H3T 1P1

Téléphone : 514-343-6111 poste 2604  
ceres@umontreal.ca  
www.ceres.umontreal.ca

## Annexe 4 – Formulaire d'information



### FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

#### Développement et validation d'un outil d'évaluation des critères de sécurité de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs

Étudiant-Chercheur **Grégoire Marois**

Candidat à la maîtrise en sciences de la réadaptation et physiothérapeute  
Faculté de Médecine - École de réadaptation - Université de Montréal  
Téléphone [REDACTED]  
Courriel : gregoire.marois@umontreal.ca

Codirecteurs

**Joseph-Omer Dyer**

Professeur adjoint au programme de physiothérapie  
Faculté de Médecine - École de réadaptation - Université de Montréal  
Téléphone: 514-343-6111 poste 18220  
Joseph.omer.dyer@umontreal.ca  
et

**Rachel Brosseau**

Professeure agrégée de clinique au programme de physiothérapie  
Faculté de Médecine - École de réadaptation - Université de Montréal  
rachel.brosseau@umontreal.ca  
et

**Yoanna Skrobik**

Professeure titulaire de clinique au programme de médecine  
Faculté de Médecine - Université de Montréal  
yoanna.skrobik@umontreal.ca

Ce projet est financé avec les fonds de démarrage du directeur.

Vous êtes invité à participer à un projet de recherche. Avant d'accepter d'y participer, veuillez prendre le temps de lire ce document présentant les conditions de participation au projet. N'hésitez pas à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la personne qui vous présente ce document.

## Explication du projet de recherche

**S'il vous plaît, vous êtes invités à lire attentivement ce formulaire d'information et qui vous explique le projet de recherche pour lequel votre participation est sollicitée et de poser vos questions à la personne identifiée ci-dessous.**

### Description du projet de recherche

Vous êtes invités à participer à un projet de recherche qui vise à améliorer la prise en charge des patients aux soins intensifs. L'équipe interdisciplinaire joue un rôle important dans la mobilisation des patients aux soins intensifs (SI). La mobilisation précoce de ces patients accroît leur chance de retour à domicile, diminue les taux de complications médicales, réduit le coût des soins, et améliore leur qualité de vie. Des critères de sécurité pour débiter la mobilisation aux SI ont été documentés au niveau cardiorespiratoire, hématologique, métabolique et cognitivo-perceptuel. Il manque actuellement d'études qui font la synthèse de l'ensemble des critères de sécurité de la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs. De plus, les critères de sécurité en lien avec la capacité sensorimotrice (ex. : force et sensibilité) et la condition musculosquelettique (amplitudes articulaires) qui doivent être considérés avant d'entreprendre la mobilisation n'ont pas encore été décrits.

L'objectif de ce projet est de développer un outil adressé à l'équipe interdisciplinaire pour évaluer l'ensemble des critères de mobilisation sécuritaire en position debout des patients aux SI. Cet outil prendra la forme d'un algorithme d'évaluation incluant l'ensemble des critères les plus pertinents à évaluer pour statuer de la sécurité de la mobilisation debout aux SI. Dans le cadre de ce projet, une revue systématique de la littérature a d'abord été effectuée pour extraire l'ensemble des critères existants de mobilisation en position debout sécuritaire aux SI.

Cela a permis de faire une première liste de critères recommandés qui pourraient être inclus dans l'algorithme en développement. Votre participation est requise à cette étape où nous devons consulter un panel interdisciplinaire de quinze cliniciens expérimentés pour sélectionner les critères les plus pertinents à inclure dans l'algorithme. Ce panel sera constitué, au minimum, de 6 physiothérapeutes, 4 infirmiers, 2 intensivistes, 2 inhalothérapeutes et 1 ergothérapeute. Ce premier groupe de consultation interdisciplinaire formé de cliniciens québécois expérimentés dont nous vous demandons de faire partie (panel 1) participera à une première rencontre sous la forme d'un webinaire (rencontre en ligne) d'une heure qui permettra d'expliquer le projet, les critères déjà extraits de la littérature et votre implication

à venir dans le projet. Ce webinaire aura lieu à l'extérieur de vos heures de travail (par exemple en fin d'après-midi ou le soir). À moins d'un mois après le webinaire, le panel 1 participera via internet à une consultation par la méthode de Delphi en trois rondes. Lors de cette consultation, vous recevrez à chaque ronde un questionnaire en ligne dans lequel vous sera présenté un ensemble de critères déjà sélectionnés dans la littérature. Vous devrez répondre à ce questionnaire pour valider les critères importants à inclure dans l'algorithme et leur niveau d'importance. Cette étape permettra une validation et une cotation de l'importance des critères dans le but d'atteindre un consensus avec un groupe de cliniciens québécois expérimentés.

Suite à ces consultations, des items seront sélectionnés pour former un algorithme préliminaire. Par la suite, un deuxième panel de quinze autres experts cliniciens et chercheurs canadiens et internationaux des mêmes professions que le panel 1 (panel 2) sera recruté pour faire partie du second panel de validation des critères de mobilisation. Ce panel 2 participera tout d'abord à un webinaire d'une heure pour expliquer le projet. Un mois après ce webinaire, le panel 2 participera à une consultation par la méthode Delphi pour obtenir un consensus sur les critères à retenir dans l'algorithme. Ce projet s'inscrit dans une programmation de recherche plus vaste. À la suite du développement de l'algorithme d'évaluation, une étude pilote de faisabilité et d'acceptabilité permettra de parfaire l'algorithme et faciliter son implantation. Un tel outil pourrait favoriser la mobilisation précoce des patients aux SI, ce qui aurait un impact sur le coût des soins et leur qualité de vie.

#### Nature, durée et conditions de participation

Vous avez été sélectionné pour faire partie du groupe du panel de cliniciens expérimentés 1. Votre participation consistera en une rencontre d'une heure sous la forme d'un webinaire (rencontre en ligne) pour vous expliquer le projet et vous donner les instructions pour participer au projet. Des animateurs (GM, RB, SY ou JOD) s'occuperont d'expliquer le projet et de guider les discussions lors de ce webinaire. Par la suite, moins d'un mois après le webinaire, vous participerez à la consultation par la méthode Delphi en 3 rondes. À chaque ronde, vous devrez répondre anonymement à un questionnaire en ligne pour déterminer pour chacun des critères présentés : a) s'il est pertinent à inclure dans l'algorithme, b) le niveau d'importance de ce critère pour la sécurité du patient et c) de donner vos commentaires sur les différents critères et sur l'algorithme préliminaire. Chaque ronde vous demandera de répondre au questionnaire en ligne pour une durée maximale d'une heure. Vous aurez une semaine pour compléter le questionnaire à chaque ronde. Pour les deuxième et troisième rondes, on vous présentera les résultats de l'ensemble du groupe pour les rondes précédentes et on vous demandera, à la lumière des résultats du groupe quelles sont vos propres réponses. Un délai de 3 semaines est prévu entre les rondes en considérant le délai que vous avez pour répondre (1 semaine), le temps d'analyse des résultats (1 semaine) et le temps de modifier le questionnaire en ligne (1 semaine).

### Risques et inconvénients

L'équipe de recherche n'a relevé aucun risque pour les participants à ce projet.

Le seul inconvénient relevé est le temps devant être accordé pour le webinaire d'une heure et la participation aux questionnaires en ligne lors des rondes Delphi (maximum trois heures). Le désagrément est limité par le fait que les rencontres se feront en ligne, vous n'aurez pas à vous déplacer. Vous devrez cependant avoir accès à internet durant les rencontres.

### Avantages et bénéfices

Vous ne retirerez aucun bénéfice ou avantage en tant que tel mis à part d'avoir contribué au développement de l'algorithme d'évaluation des critères de sécurité de la mobilisation en position debout chez les patients aux soins intensifs. Cet algorithme devrait contribuer à améliorer la prise en charge des personnes aux soins intensifs. Cela devrait aussi permettre de d'améliorer la qualité de vie des personnes qui ont séjourné aux soins intensifs.

### Compensation

À titre de compensation, une attestation vous sera fournie pour un total de quatre heures de formation continue (une heure pour le webinaire et une heure par ronde Delphi). Vous devez avoir participé à la durée totale de la rencontre webinaire et aux trois rondes Delphi pour recevoir les quatre heures de formation continue. Si vous participez seulement en partie à l'étude, vous obtiendrez le nombre d'heures de formation continue qui correspondra aux activités auxquelles vous avez participé.

### Confidentialité, protection et conservation des données

La confidentialité sera assurée par le fait que les opinions seront recueillies puis mises en commun suite aux consultations. L'opinion et les résultats de chacun ne seront en aucun cas exposés de manière individuelle ou rattachés à un participant lors de la présentation des résultats. La confidentialité des échanges dépend de votre engagement réciproque à ne pas divulguer l'identité des autres participants et la nature des échanges à des personnes n'ayant pas participé à la rencontre.

Les données seront conservées durant 7 ans sur un disque dur dans un classeur sous clef dans le bureau du chercheur. Seuls les chercheurs participants au projet et un assistant de recherche auront accès aux données recueillies (formulaire informations des participants, résultats des questionnaires et des consultations).

#### Retour des résultats

Les résultats vous seront envoyés par courriel afin de vous informer des conclusions de l'étude.

#### **Participation volontaire et droit de retrait**

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à ce projet de recherche. Vous pouvez vous retirer de cette étude à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raison. Vous avez simplement à aviser la personne ressource de l'équipe de recherche et ce, par simple avis verbal. Si vous vous retirez de l'étude, vos données seront détruites. Cependant, vos données ne pourront pas être retirées des résultats du projet si les résultats ont déjà fait l'objet de publications.

#### **Responsabilité de l'équipe de recherche**

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le commanditaire ou l'établissement de leurs responsabilités civiles et professionnelles.

#### **Personnes-ressources**

Si vous avez des questions sur les aspects scientifiques du projet de recherche, vous pouvez contacter : Joseph-Omer Dyer, professeur adjoint à l'École de réadaptation de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal:

Courriel: [joseph.omer.dyer@umontreal.ca](mailto:joseph.omer.dyer@umontreal.ca)

Téléphone au : 514-343-6111 poste 18220

Pour toute préoccupation sur vos droits ou sur les responsabilités des chercheurs concernant votre participation à ce projet, vous pouvez contacter le conseiller en éthique du Comité d'éthique de la recherche en santé (CERES) :

Courriel: [ceres@umontreal.ca](mailto:ceres@umontreal.ca)

Téléphone au (514) 343-6111 poste 2604

Site Web: <http://recherche.umontreal.ca/participants>.

Développement et validation d'un outil d'évaluation  
des critères de sécurité de la mobilisation en position debout  
des patients aux soins intensifs  
Grégoire Marois

**Formulaire d'information et de consentement**  
Version 1 (Février 2017)

Toute plainte concernant cette recherche peut être adressée à l'ombudsman de l'Université de Montréal, au numéro de téléphone (514) 343-2100 ou à l'adresse courriel [ombudsman@umontreal.ca](mailto:ombudsman@umontreal.ca). L'ombudsman accepte les appels à frais virés. Il s'exprime en français et en anglais et prend les appels entre 9h et 17h.

**Consentement**

Pour consentir à participer à ce projet, vous devez spécifier que vous consentez à y participer par retour de courriel à l'adresse suivante du directeur du projet:  
[joseph.omer.dyer@umontreal.ca](mailto:joseph.omer.dyer@umontreal.ca)

## Annexe 5 – Questionnaire Delphi

### Ronde 1

#### Consultation Delphi du panel local de professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs

#### Questionnaire Delphi ronde 1

Cher(e) panéliste,

Tout d'abord, merci d'avoir accepté de participer à ce projet.

Le questionnaire qui suit devrait prendre environ une heure à compléter. Vos réponses seront sauvegardées au fur et à mesure lorsque vous changez de page dans le questionnaire. Ainsi, vous pouvez compléter ce questionnaire en plusieurs séances et revenir sur vos réponses aux questions précédentes pour les modifier. Pour compléter le questionnaire, vous devez cliquer sur TERMINER et TOUT ENVOYER à la toute fin. Une fois que vous aurez TOUT ENVOYER, vous ne pourrez plus modifier vos réponses. Vous avez jusqu'au **\*\*DATE, HEURE\*\*** pour compléter ce questionnaire

Ce questionnaire comporte trois parties:

#### **Partie 1** - Profil du panéliste:

Cette partie vise à relever des informations sur vous et votre profil professionnel.

#### **Partie 2** - Votre définition de la mobilisation debout aux soins intensifs:

Cette partie vise à connaître votre conception de ce qu'est la mobilisation en position debout sécuritaire aux soins intensifs.

#### **Partie 3** - Critères de mobilisation debout sécuritaire aux soins intensifs:

Cette partie vise à connaître votre avis sur les différents critères (cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques, musculosquelettiques et autres) de mobilisation debout sécuritaire aux soins intensifs.

#### **Partie 4** - Appréciation du sondage:

Cette partie vise à connaître votre appréciation générale du sondage (interface en ligne, clarté des questions, etc)

Bon sondage!

#### **Partie 1** - Profil du panéliste:

Cette partie vise à relever des informations sur vous et votre profil professionnel.

- Veuillez indiquer votre NOM:



- Veuillez indiquer votre PRÉNOM:
- Veuillez indiquer votre sexe:
  - ☐ H ☐ F
- Veuillez indiquer votre ANNÉE de naissance (1900 - 2017):
- Quelle est votre profession?
  - ☐ Infirmier(ère) ☐ Inhalothérapeute ☐ Physiothérapeute
  - ☐ Ergothérapeute ☐ Omnipraticien ☐ Intensiviste
- Quelles sont vos formations académiques en lien avec votre profession? Sélectionner tous les choix pertinents.
  - ☐ Études collégiales (ex.: CEGEP) ☐ Baccalauréat (BSc)
  - ☐ Maîtrise professionnelle ☐ Maîtrise en recherche
  - ☐ Doctorat en médecine (MD) ☐ Doctorat professionnel
  - ☐ Doctorat en recherche ☐ Stage postdoctoral en recherche
  - ☐ Stage postdoctoral en médecine
- Depuis combien d'années (en équivalent plein temps) travaillez-vous aux soins intensifs? (0 - 60)
- Quels sont les établissements où vous avez pratiqué aux soins intensifs au cours des 5 dernières années? Veuillez classer ces établissements par ordre décroissant du temps de travail dans chaque milieu. (Ex.: 1- ICM et 2-CHUM Hotel Dieu de Montréal)
- Dans quel établissement de santé travaillez-vous le plus souvent aux soins intensifs ACTUELLEMENT? (ex.: Institut de cardiologie de Montréal: ICM)
- Quels sont les types de clientèles que vous avez le plus souvent suivies aux soins intensifs au cours des 5 dernières années? Veuillez prioriser par ordre décroissant en quantité de temps de travail avec chaque type de clientèle.
- Avec quel type de clientèle travaillez-vous le plus souvent aux soins intensifs ACTUELLEMENT? Décrivez librement dans vos mots le type de clientèle que vous traitez le plus souvent actuellement.

**Partie 2 - Votre définition de la mobilisation debout aux soins intensifs:**

Cette partie vise à connaître votre conception de ce qu'est la mobilisation en position debout sécuritaire aux soins intensifs.

- Selon vous, en quoi consiste la mobilisation en position debout des patients aux soins intensifs?
- Selon vous, en quoi consiste la mobilisation sécuritaire des patients aux soins intensifs?

- Dans l'unité de soins intensifs où vous travaillez le plus souvent actuellement, quelles sont les ressources humaines et matérielles habituellement disponibles pour permettre la mobilisation debout sécuritaire des patients les plus à risque?

### **Partie 3: Critères de sécurité**

Cette troisième partie vise à connaître votre opinion sur la pertinence de différents critères de sécurité de la mobilisation en position debout aux soins intensifs.

Dans cette partie, une première section porte sur les critères d'initiation. Les critères d'initiation sont des critères qui devraient être respectés AVANT de débiter la mobilisation debout.

#### **3.1- Critères d'initiation**

Dans cette section, vous pourrez donner votre avis sur les critères de sécurité pour initier la mobilisation en position debout.

Vous pourrez donner votre avis sur les différents critères de 3 manières:

1- En donnant votre avis sur le niveau de pertinence du critère, selon que vous le considérez : (a) Essentiel, (b) Utile, mais pas essentiel, ou (c) Pas essentiel;

2- En donnant votre avis sur la faisabilité d'utiliser ce critère en pratique dans le contexte des soins intensifs, selon que l'utilisation de ce critère est: 1- Très faisable, 2- Faisable, 3- Un peu faisable, 4- Pas faisable, 5- À Éviter;

3- En donnant, s'il y a lieu, vos commentaires sur le critère notamment sur la manière dont il a été formulé.

En considérant le critère CARDIOVASCULAIRE de sécurité de l' INITIATION de la mobilisation debout aux SI suivant:

- Absence de signe d'une nouvelle occurrence d'ischémie cardiaque.

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Absence d'arythmie ventriculaire maligne ou de rythme cardiaque instable

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable                      2-Faisable                      3-Un peu faisable                      4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Diminution ou stabilité des perfusions de vasopresseurs dans les 2 dernières heures

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable                      2-Faisable                      3-Un peu faisable                      4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Fréquence cardiaque >40, <120

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable                      2-Faisable                      3-Un peu faisable                      4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

-Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg

(Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180))

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable                      2-Faisable                      3-Un peu faisable                      4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Médicalement stable et >24h post embolie pulmonaire

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable                      2-Faisable                      3-Un peu faisable                      4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- >24h post initiation d'anticoagulation thérapeutique si diagnostic d'une importante thrombose veineuse profonde

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

➤ En considérant le critère RESPIRATOIRE de sécurité de l'INITIATION de la mobilisation debout aux SI suivant:

- Capacité de maintenir la ventilation mécanique durant la mobilisation

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Vérification requise avec l'équipe médicale si:

a) Désaturation sous 88% fréquente;

b) Ventilation minute > 15L/min; (Si ventilation minute non disponible validation avec l'équipe médicale requise si fréquence respiratoire >40/minute);

c) Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus dans les deux dernières heures

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

➤ En considérant le critère NEUROLOGIQUE de sécurité de l'INITIATION de la mobilisation debout aux SI suivant:

- 24h depuis l'administration d'activateur tissulaire du plasminogène, une intervention endovasculaire ou un accident vasculaire cérébral (AVC)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Le patient n'a pas d'anévrisme à risque de saignement connu

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- En considérant le critère MUSCULOSQUELETTIQUE de sécurité de l'INITIATION de la mobilisation debout aux SI suivant:

- Le patient n'a pas de restriction de mise en charge

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes et contrôle son tronc sans aide

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux quatre membres

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- En considérant le critère (de catégorie divers) de sécurité de l'INITIATION de la mobilisation debout aux SI suivant:

- Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- En présence d'un cathéter fémoral, pas de flexion de plus de 90° prévue

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Pas de cathéter fémoral rigide

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Hémoglobine > 70 g/L

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Glycémie >3.5 mmol/L et <20 mmol/L

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Pas de plaie abdominale ouverte

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel (b) Utile, mais pas essentiel (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Validation avec l'équipe médicale requise si plaquettes récemment <20000 cellules/mm3 et/ou un INR récemment >5.0

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel (b) Utile, mais pas essentiel (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Le patient a des plaquettes >10000 cellules/mm3 et/ou un INR <7.0

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel (b) Utile, mais pas essentiel (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

Voici l'ensemble des critères d' INITIATION proposés:

### **Critères d'initiation**

#### Cardiovasculaire:

- Absence de signe d'une nouvelle ischémie cardiaque
- Absence d'arythmie ventriculaire maligne ou de rythme cardiaque instable
- Diminution ou stabilité des perfusions de vasopresseurs dans les 2 dernières heures
- Fréquence cardiaque >40, <120
- Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg



○ Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)

- Médicalement stable et >24h post embolie pulmonaire
- >24h post initiation d'anticoagulation thérapeutique si diagnostic d'une importante thrombose veineuse profonde

#### Respiratoire:

- Capacité de maintenir la ventilation mécanique durant la mobilisation
- Vérification requise avec l'équipe médicale si:
  - a) Désaturation sous 88% fréquente;
  - b) Ventilation minute > 15L/min; (Si ventilation minute non disponible validation avec l'équipe médicale requise si fréquence respiratoire >40/minute);
  - c) Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus dans les deux dernières heures

#### Neurologique:

- 24h depuis l'administration d'activateur tissulaire du plasminogène, une intervention endovasculaire ou un accident vasculaire cérébral (AVC)
- Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR)
- Le patient n'a pas d'anévrisme à risque de saignement connu
- Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne

#### Musculosquelettique:

- Le patient n'a pas de restriction de mise en charge
- Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes et contrôle son tronc sans aide
- Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux quatre membres

#### Autre:

- Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions
- En présence d'un cathéter fémoral, pas de flexion de plus de 90° prévue
- Pas de cathéter fémoral rigide
- Hémoglobine > 70 g/L
- Glycémie >3.5 mmol/L et <20 mmol/L
- Pas de plaie abdominale ouverte
- Validation avec l'équipe médicale requise si plaquettes récemment <20000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR récemment >5.0
- Le patient a des plaquettes >10000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR <7.0

Avez-vous d'autres critères d'INITIATION de la mobilisation en position debout aux soins intensifs? Si tel est le cas, veuillez les indiquer dans l'espace ci-dessous.

### 3.2- Critères d'arrêt

La prochaine section vise à recueillir votre opinion sur les CRITÈRES D' ARRÊT de la mobilisation en position debout aux soins intensifs. Ces critères d'arrêt devraient être appliqués PENDANT la mobilisation en position debout.

Vous devrez donner votre opinion sur 10 de ces critères d'arrêt.

- En considérant le critère CARDIOVASCULAIRE de sécurité pour ARRÊTER la mobilisation debout aux SI suivant:

- Hypotension orthostatique symptomatique (de 20 mm Hg et plus) pour plus de 5 minutes

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Nouvelle arythmie maligne

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Tension artérielle moyenne <55 mmHg, >110 mmHg

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Fréquence cardiaque >165bpm ne diminuant pas avec une période de repos de 5 minutes

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- En considérant le critère RESPIRATOIRE de sécurité pour ARRÊTER la mobilisation debout aux SI suivant:

- Désaturation sous 88% fréquente

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Ventilation minute >15L/minute (si ventilation minute non disponible, fréquence respiratoire >40/minute)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- En considérant le critère NEUROLOGIQUE de sécurité pour ARRÊTER la mobilisation debout aux SI suivant:

- Changement aigu de l'état neurologique

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- En considérant le critère (de catégorie divers) de sécurité pour ARRÊTER la mobilisation debout aux SI suivant:

- Cyanose

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Patient devient pâle et moite (patient présente un malaise soudain)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

Voici l'ensemble des critères d'arrêt proposés:

**Critères d'arrêt**

Cardiovasculaire:

- Hypotension orthostatique symptomatique (de 20 mm Hg et plus) pour plus de 5 minutes
- Nouvelle arythmie maligne
- Tension artérielle moyenne <55 mmHg, >110 mmHg
- Fréquence cardiaque >165bpm ne diminuant pas avec une période de repos de 5 minutes

Respiratoire:

- Désaturation sous 88% fréquente
- Ventilation minute >15L/minute (si ventilation minute non disponible, fréquence respiratoire >40/minute)
- Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus

Neurologique:

- Changement aigu de l'état neurologique

Autre:

- Cyanose
- Patient devient pâle et moite (patient présente un malaise soudain)

Avez-vous d'autres critères d'ARRÊT à proposer? Si oui, veuillez les indiquer dans l'espace ci-dessous.

**Partie 4:** Cette dernière partie est pour connaître votre appréciation de ce questionnaire.

- J'ai trouvé que les énoncés de ce questionnaire étaient faciles à comprendre

- 1- Totalement en accord
- 2- En accord
- 3- Un peu en accord
- 4- Un peu en désaccord
- 5- En désaccord
- 6- Totalement en désaccord

- Ce questionnaire m'a permis de donner mon opinion sur les critères de sécurité pour la mobilisation debout aux soins intensifs

- 1- Totalement en accord
- 2- En accord
- 3- Un peu en accord
- 4- Un peu en désaccord
- 5- En désaccord
- 6- Totalement en désaccord

- Avez-vous des commentaires sur ce questionnaire (points forts/ points à améliorer)? Si tel est le cas, veuillez les indiquer dans l'espace ci-dessous.

Merci de votre participation!

## **Ronde 2**

**Consultation Delphi du panel local de professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs**

### **Questionnaire Delphi ronde 2**

Cher(e) panéliste,

Encore une fois, merci d'avoir accepté de participer à ce projet.

Le questionnaire qui suit devrait prendre environ une heure à compléter. Vos réponses seront sauvegardées au fur et à mesure lorsque vous changez de page dans le questionnaire. Ainsi, vous pouvez compléter ce questionnaire en plusieurs séances et revenir sur vos réponses

aux questions précédentes pour les modifier. Pour compléter le questionnaire, vous devez cliquer pour envoyer vos réponses à la toute fin. Une fois que vous aurez finalisé, vous ne pourrez plus modifier vos réponses. Vous avez jusqu'au **\*\*DATE, HEURE\*\*** pour compléter ce questionnaire.

Ce questionnaire RONDE 2 comporte deux parties:

**Partie 1** - Critères d'INITIATION de la mobilisation debout sécuritaire aux soins intensifs:

Cette partie vise à vous présenter a) les résultats de la ronde 1 et b) de solliciter à nouveau votre avis sur les critères d'initiation qui n'ont pas obtenu de consensus entre les panélistes. De plus, nous vous demanderons c) de vous prononcer sur la possibilité d'inclure de nouveaux critères d'initiation parmi ceux suggérés par le panel lors de la ronde 1

**Partie 2** - Critères d'ARRÊT de la mobilisation debout aux soins intensifs:

Cette partie vise à vous présenter a) les résultats de la ronde 1 et b) de solliciter à nouveau votre avis sur les critères d'arrêt qui n'ont pas obtenu de consensus entre les panélistes. De plus, nous vous demanderons c) de vous prononcer sur la possibilité d'inclure de nouveaux critères d'arrêt parmi ceux suggérés par le panel lors de la ronde 1

Bon sondage!

- Veuillez indiquer votre NOM:

- Veuillez indiquer votre PRÉNOM:

- Veuillez indiquer votre profession

☐ Infirmier(ère)   ☐ Inhalothérapeute   ☐ Physiothérapeute   ☐ Ergothérapeute   ☐

Médecin

**Partie 1. a: Critères d'initiation**

Résultats de la Ronde 1

Les critères d'initiation qui font consensus sont les suivants:

Cardiovasculaire:

- Absence de signe d'une nouvelle ischémie cardiaque
- Absence d'arythmie ventriculaire maligne ou de rythme cardiaque instable
- >24h post initiation d'anticoagulation thérapeutique si diagnostic d'une importante thrombose veineuse profonde

Respiratoire:

- Capacité de maintenir la ventilation mécanique durant la mobilisation
- Vérification requise avec l'équipe médicale si:

- o a) Désaturation sous 88% fréquente;
- o b) Ventilation minute > 15L/min; (Si ventilation minute non disponible validation avec l'équipe médicale requise si fréquence respiratoire >40/minute);
- o c) Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus dans les deux dernières heures

#### Neurologique:

- 24h depuis l'administration d'activateur tissulaire du plasminogène, une intervention endovasculaire ou un accident vasculaire cérébral (AVC)
- Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR)
- Le patient n'a pas d'anévrisme à risque de saignement connu

Musculosquelettique: Aucun critère consensuel en ce qui a trait au musculosquelettique

Autre: Le patient a des plaquettes >10000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR <7.0

Bien que ces critères d'initiation fassent consensus, certains d'entre eux ont dû être reformulés à la lumière de vos commentaires.

Nous sollicitons votre avis sur chacun de ces critères reformulés.

- En considérant la formulation originale de chaque critère, les commentaires du panel et la nouvelle formulation du critère. Veuillez à nouveau coter: a) la pertinence, b) la faisabilité du critère, et c) donner vos commentaires sur la formulation du critère.

#### **À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Absence d'arythmie ventriculaire maligne ou de rythme cardiaque instable

*Pertinence* : consensus atteint (essentiel)

*Faisabilité* : consensus atteint (Très faisable)

*Commentaires* :

a) "rythme cardiaque instable de novo ou connu (p.ex fibrillation auriculaire médicamenté ou non)

b) p.ex si le patient est en FA 100, sous amio et héparine, possible de progresser la mobilité en surveillant ECG"

c) "Je trouve essentiel et très faisable la première partie ' Absence d'arythmie ventriculaire maligne' . Je considérerais également que le terme 'arythmie maligne' seul ou même 'arythmie maligne, nouvelle ou incontrôlée' serait un énoncé correct et très faisable.



Cependant, la 2e partie de l'énoncé: 'rythme cardiaque instable' serait à éviter dans cette formulation pour moi.

d) Le rythme cardiaque instable est un énoncé trop imprécis. Un patient qui oscille entre une FA lente et un rythme sinusal présente un rythme instable mais ceci ne représente pas une contraindication à l'initiation de la station debout. De même pour un patient qui présente des ESA ou ESV peu fréquentes et connues. L'énoncé ainsi établi entraverait inutilement la mobilisation d'un grand nombre de patient ."

e) Pertinent et faisable (nous avons toujours un moniteur en place), encore ici le mot maligne est clair, mais le mot rythme cardiaque instable est à revoir car par exemple une FA connue et contrôlée serait possiblement tolérable à la mobilisation.

f) Dans notre milieu de travail il est possible de monitoriser les patients en tout temps aux soins intensifs.

g) préciser absence d'arythmie ventriculaire maligne au moment de l'initiation

h) Par contre, on ne sait pas ce que la mobilisation du patient aura comme incidence sur le rythme cardiaque. Il pourrait se transformer en TSV au moment de l'effort.

**Nouvelle formulation proposée:** Absence d'arythmie maligne ou incontrôlée

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère neurologique d'initiation suivant:**

Formulation originale à la ronde 1: Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR)

*Pertinence :* consensus atteint (essentiel)

*Faisabilité :* consensus non-atteint (Très faisable pour 66% des panélistes, Faisable pour 8% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 16% des panélistes)

*Commentaires :*

a) plus ou moins applicable dans mon milieu

b) "Encore une fois, situation jamais rencontrée sur mon unité de soins, j'ai coché car je le devais mais je ne dispose pas de l'expertise nécessaire pour en discuter davantage. Par contre je n'ai pas vu ce critère à travers les différentes lectures. (Hodgson, Sommers etc.)"

c) Pertinent.

d) Ce type de problème n'est pas rencontré à l'ICM d'après mon expérience.

e) "ma réponse est selon mon jugement clinique n'ayant jamais travaillé auprès de cette clientèle devrait-il avoir une cote je ne connais pas la position scientifique actuelle"

f) le jugement joue dans l'évaluation de la fuite; qui décide?

**Nouvelle formulation proposée:**

- Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR) connue

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**Partie 1. b):** Cette partie vise à vous présenter les résultats des critères d'INITIATION non-consensuels de la ronde 1 et avoir à nouveau votre avis sur a) la pertinence et b) la faisabilité de ces critères qui ont été reformulés à la lumière de vos commentaires. Vous aurez également l'occasion de donner vos commentaires sur cette reformulation au besoin.

Les critères d'INITIATION suivants n'étaient pas consensuels selon vos réponses à la ronde Delphi 1:

Cardiovasculaire:

- Diminution ou stabilité des perfusions de vasopresseurs dans les 2 dernières heures
- Fréquence cardiaque >40, <120
- Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg

o Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)

- Médicalement stable et >24h post embolie pulmonaire

Respiratoire: Tous les critères respiratoires d'initiation sont consensuels

Neurologique: Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne

Musculosquelettique:

- Le patient n'a pas de restriction de mise en charge
- Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes et contrôle son tronc sans aide
- Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux quatre membres

Autre:

- Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions
- En présence d'un cathéter fémoral, pas de flexion de plus de 90° prévue
- Pas de cathéter fémoral rigide
- Hémoglobine > 70 g/L
- Glycémie >3.5 mmol/L et <20 mmol/L
- Pas de plaie abdominale ouverte
- Validation avec l'équipe médicale requise si plaquette récemment <20000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR récemment >5.0

**Partie 1.** b): Dans la prochaine partie, nous vous présenterons chaque critère d'INITIATION non-consensuels, vos commentaires sur chacun de ces critères.

À la lumière de vos commentaires, les critères non-consensuels ont été reformulés. Nous vous demanderons d'évaluer a) la pertinence, b) la faisabilité de ces critères reformulés et nous vous demanderons c) de commenter ces critères reformulés s'il y a lieu.

**À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Diminution ou stabilité des perfusions de vasopresseurs dans les 2 dernières heures

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 66% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 33% des panélistes; Pas nécessaire pour 0% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 58% des panélistes, Faisable pour 42% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes)

*Commentaires :*

- a- dépend de la dose des amines, nombre (1,2 ou plus)
- b- Pour notre clientèle, un tel critère serait un frein à plusieurs de nos patients. Dans notre contexte de chirurgie cardiaque, il est très fréquent d'augmenter les vasopresseurs afin d'assurer la stabilité hémodynamique du patient lors de la physiothérapie. Dans le contexte où le patient est stable et se lève brièvement afin de s'asseoir au fauteuil. Cependant, il ne s'agirait pas d'une contre indication absolue. Il faut toujours analyser le contexte de la variation des doses de vasopresseurs. Est-ce que certains médicaments (p. ex propofol, bêta bloquants) avec effet secondaire d'hypotension ont contribué à cette élévation ou est-ce qu'il est plus probable que la stabilité hémodynamique du patient soit en détérioration?. Il faut aussi considérer la dose même (faible, moyenne élevée?).
- c- Facilement réalisable et pertinent car bon indice de stabilité hémodynamique, pour un effort actif. À revoir si le passif est inclus dans la mobilisation debout...
- d- A l'institut les vasopresseurs sont parfois ajustés durant la mobilisation en station debout pour permettre la poursuite de l'activité mais pas pour progresser la dite activité.
- e- Même si la stabilité et/ou la diminution des vasopresseurs soient importantes, il est aussi important de considérer la quantité de vasopresseurs qui est administrée. Il n'est pas idéal de mobiliser en position debout un patient sous 3 vasopresseurs à haute dose, même si la dose est stable dans le temps. Le critère devrait peut-être inclure que les vasopresseurs sont administrer à faible dose, même si ça demeure vague.

**Nouvelle formulation proposée:**

- Stabilité hémodynamique du patient sous perfusion de vasopresseurs à faible dose sans modification à la hausse de la perfusion dans les 2 dernières heures

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Fréquence cardiaque >40, <120 bpm

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 33% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 66% des panélistes; Pas nécessaire pour 0% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 66% des panélistes, Faisable pour 33% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes)

*Commentaires :*

a. La fréquence cardiaque en bas de 120 n'est pas toujours respecté chez nous. Les patients ont parfois en haut de cela et sont tout de même mobilisés.

b. Encore une fois notre réalité est autre, mais je crois qu'il est raisonnable d'inclure ce critère pour des établissements généraux.

c. Parfois, certains patients sont levés au fauteuil même si la FC  $\geq 120$  bpm, à condition qu'ils soient stables et asymptomatiques. J'élèverais donc ce critère à 125-130 bpm. Par contre, je ne me risquerais pas à lever un patient qui pulse

d. Une fréquence cardiaque seule, sans contexte, sans considérer la condition cardiaque sous-jacente du patient n'est pas si utile. Parfois on se restreint avant ces critères, parfois après. Cependant dans l'optique d'un algorithme il faut statuer, ce sont les cibles les plus fréquemment retrouvées dans la littérature

e. Simple, adéquat globalement, clair.

f. La fréquence cardiaque peut être au-dessus de 120 si l'arythmie est déjà connue et stable per mobilisation. De plus la présence d'un pace maker externe chez la plupart de nos patients augmente le niveau de sécurité ainsi que la présence d'une équipe médicale en tout temps.

g. Un patient peut présenter une fréquence à 40 ppm et être complètement asymptomatique de cette bradycardie. Un patient peut avoir une fréquence à 120 et plus, être par exemple en FA et être complètement asymptomatique également. Ainsi, je crois qu'il serait judicieux de formuler le critère ainsi: ,Fréquence cardiaque  $\geq 40$  et patient asymptomatique , 120 patient asymptomatique

h. C'est du cas par cas... j'ai personnellement déjà levé au fauteuil un patient de l'unité coronarienne qui avait une fréquence cardiaque à 35 / minute en bloc AV complet. Par contre, le patient était asymptomatique de ce rythme et était probablement en bloc AV complet depuis un moment... à voir...

**Nouvelle formulation proposée:**

Si patient a fréquence cardiaque  $>40$ ,  $<120$  bpm et que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg

Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 58% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 42% des panélistes; Pas nécessaire pour 0% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 58% des panélistes, Faisable pour 25% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes)

*Commentaires* :

a. variation individuelle de chaque patient, beaucoup plus bas en post-op pour la TAS (plutôt autour de 150 parfois même 110 pour certaine chirurgie) et généralement plus haut pour la TAM (60-65)

b. Un critère de TAM est essentiel. Les cibles de tension artérielle de chaque patient sont individuelles et devraient être considérées comme tel. En particulier parce que certaines clientèles présentent des recommandations particularités (post cure AAA, post AVC) ou parce que dans certains cas, les vasopresseurs sont titrés uniquement avec la TAS notamment quand la diastolique est trop basse et fausse un peu la validité de la TAM.

c. Facile et simple, bon indice de comment le patient risque de tolérer l'effort.

d. La limite supérieure de la TAS n'est pas juste en fonction d'un chiffre mais aussi de la pathologie. Il est possible que la valeur supérieure de la TAS soit différente mais nécessairement en bas de 180.

e. Aux SI à HMR, les médecins visent dans la majorité des cas (95%) une TAM > 65 mmHg... Si nous voulons une TAM > 55, nous serons en augmentation des vasopresseurs et donc le critère nommé précédemment (vasopresseurs stables depuis 2h) ne sera pas respecté.

f. Question n'est pas simple, car elle fait référence à une hypotension en utilisant la TAM ou une hypertension en utilisant la TAS.

g. tout dépend du tableau clinique global... certains patients sont stables avec une TAM de 53, d'autres (hypertendus par exemple) en nécessitent une plus élevée pour demeurer stables

h. Certains insuffisants cardiaques ou cirrhotiques vivent avec des TAM inférieure à 55mmHg.

### **Nouvelle formulation proposée:**

Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg (sauf si avis médical ou condition médicale justifiant une TAM inférieure)

Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:  
(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:  
1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Médicalement stable et >24h post embolie pulmonaire

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 50% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 33% des panélistes; Pas nécessaire pour 17% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 67% des panélistes, Faisable pour 25% des panélistes, À Éviter pour 8% des panélistes)

Commentaires:

- a. si patient aux SI's pour cela, c'est que l'atteinte est massive alors essentiel
- b. Je serais à l'aise pour un lever et transfert au fauteuil, mais pour un déplacement, je demanderais l'avis du médecin.
- c. L'importance de l'embolie pulmonaire est à considérer également le statut de l'anticoagulation au moment de la découverte. Il faut surtout considérer la stabilité du patient, est-ce que l'embolie a des conséquences hémodynamiques, un impact important sur l'oxygénation?
- d. Très peu précis et non réaliste. Les patients aux soins critiques sont quasi toujours instables. L'embolie est à analyser dans son contexte global et donc pas un critère fixe (ampleur, ACO, maladie de base, mobilisation prévue...)
- e. Si le patient est stable et dépendamment de l'importance de l'embolie pulmonaire, il peut être mobilisé dans un délai plus court.

f. il y a deux énoncés dans votre questionnaire: le patient doit être médicalement stable et on doit attendre 24 heures je ferais une distinction avec le délai d'attente. De plus, prendre en considération si signes et symptômes liés à l'embolie (désaturation, dyspnée)

g. la stabilité est subjective

h. L'embolie pulmonaire n'est pas une contreindication à la mobilisation.

**Nouvelle formulation proposée:**

Attendre >24h post embolie pulmonaire importante

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:  
(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:  
1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*



### **À propos du critère neurologique d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 75% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 17% des panélistes; Pas nécessaire pour 8% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus non-atteint (Très faisable pour 66% des panélistes, Faisable pour 8% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 8% des panélistes; À Éviter pour 8% des panélistes).

#### *Commentaires :*

- a) N'est pas mesurée en cardiologie, j'ai donc répondu en fonction d'un milieu neuro aigu.
- b) mesure difficile à obtenir!
- c) Critère généralement reconnu.
- d) Je m'y connais moins en PIC, nous n'avons pas ces cas chez nous.
- e) Ce critère est rarement utilisé dans mon milieu de travail compte tenu du type de clientèle.
- f) Nous mobilisons nos patients qui ont des DVE régulièrement. Leur DVE est clampé pendant les mobilisations donc, il est certain que leur pression intracrânienne peut augmenter à ce moment là
- g) "ma réponse est selon mon jugement clinique n'ayant jamais travaillé auprès de cette clientèle
- h) devrait-il avoir une cote je ne connais pas la position scientifique actuelle"
- i) ce qu'est une augmentation est sujet à débat, tout comme le risque encouru

#### **Nouvelle formulation proposée:**

Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne connue

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **À propos du critère musculosquelettique d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Le patient n'a pas de restriction de mise en charge

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 33% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 42% des panélistes; Pas nécessaire pour 25% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 58% des panélistes, Faisable pour 33% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 8% des panélistes).

#### *Commentaires:*

- a) La mise en charge pourrait être restreinte sur 1 jambe
- b) S'il y a restriction de mise en charge unilatérale des moyens alternatifs peuvent être utilisés. Il s'agit d'une précaution, d'une contrainte à prendre en compte plutôt que d'un critère.
- c) Peu pertinent, beaucoup se fait même avec MEC unilatérale ou partielle. Pourtant à considérer quand même dans les risques, vrai.
- d) La verticalisation peut se faire même si mise en charge restreinte en utilisant les aides techniques adéquates et les ressources humaines nécessaires.
- e) "il y a confusion dans ma réponse concernant la faisabilité on peut mobiliser un patient même avec restriction de mise en charge et cela est très faisable"
- f) le membre ayant une restriction devrait être clairement identifié au dossier médical.
- g) c'est un critère très subjectif (tout en semblant 'évident' dans certains cas)

### **Nouvelle formulation proposée:**

Le patient n'a pas de restriction de mise en charge bilatérale

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel
  - (b) Utile, mais pas essentiel
  - (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes et contrôle son tronc sans aide

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 50% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 16% des panélistes; Pas nécessaire pour 33% des panélistes);

*Faisabilité* : non-consensuel (Très faisable pour 66% des panélistes, Faisable pour 16% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 8% des panélistes).

*Commentaires* :

- a) il pourrait y avoir des exceptions... vrai dans la plupart des cas
- b) On peut initier la station debout (avec aide, avec harnais etc) chez certains patients qui ne contrôlent pas le tronc sans aide . C'est une condition à prendre en compte dans la réflexion et non un critère.
- c) À considérer étroitement pour tout ce qui est actif. Pourtant, selon l'aide possible avec les harnais, pourrait ne pas être nécessaire.
- d) Il arrive souvent que nous asseyons des patient ayant fait un AVC qui n'ont pas encore le contrôle total de leur tronc.
- e) "si la faiblesse du tronc est concordante avec le reste, c'est bon,
- f) Certains patients ont une mobilité et force intacte mais une capacité de s'asseoir compromise par, par exemple, une dysfonction cérébelleuse qui ne devrait pas empêcher la mobilisation (tout en exigeant plus de balises de sécurité)... tout comme les atteintes mixtes (ex syringomyélie) ou autres lésions de la moelle épinière"

#### **Nouvelle formulation proposée:**

Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux quatre membres

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 33% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 42% des panélistes; Pas nécessaire pour 25% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 58% des panélistes, Faisable pour 25% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 8% des panélistes).

*Commentaires:*

a) "pourrait avoir une fm aux membres supérieurs en bas de 3 et être capable de se tenir debout mais essentiel pour les membres inférieurs (quads et fessiers surtout)

b) Parfois, l'activité peut être tentée chez un patient avec une cote légèrement inférieur à 3 en offrant une aide modérée à maximale pour contrôle du genou

c) jugement clinique et évolution du patient sont des éléments à considérer (p.ex PO1 ou 2 vs PO48)

d) Amplitude articulaire aux MI's doivent aussi permettre la station debout"

e) est-ce que 3/5 est suffisant/sécuritaire pour une mec?

f) Dans plusieurs circonstances la station debout est initiée avec succès avec des forces sous 3/5, notamment en proximal.

g) Encore une fois, très pertinent et utile pour l'actif, mais à revoir si on considère aussi les techniques très assistées.

h) La force des membres supérieurs est un critère plus ou moins important dans la mobilisation debout, le contrôle du tronc et la force des membres inférieurs sont les facteurs déterminants pour débuter verticalisation debout. Des aides à la verticalisation tel que le Sarah plus permette de verticaliser des patients dont la force des membres inférieurs est inférieur à 3/5.

i) "La question devrait faire la différence entre les membres supérieurs et inférieurs essentiel pour inférieur, utile mais pas essentiel pour supérieur"

j) c'est la force des membres inférieurs qui déterminent la sécurité de la mise en charge

**Nouvelle formulation proposée:**

Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux membres inférieurs

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère autre d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 75% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 25% des panélistes; Pas nécessaire pour 0% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 58% des panélistes, Faisable pour 33% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

*Commentaires:*

a) "L'absence de refus est essentielle (peut -être formuler plutôt ainsi?). Car le consentement explicite n'est pas toujours faisable à avoir.

b) Je dirais que 'l'aptitude minimale à suivre les instructions' est floue et que certains patients agissent par instinct lors de la mobilisation. ce serait pour moi une précaution."

c) Nécessaire.

d) La collaboration du patient est nécessaire mais pas essentielle à la mobilisation debout. L'agressivité d'un patient est un critère d'exclusion car elle représente un risque pour le personnel et le patient.

e) Le consentement et l'aptitude minimale sont subjectifs

f) Le patient ne refuse pas et ne résiste pas à la mobilisation

**Nouvelle formulation proposée:**

Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: En présence d'un cathéter fémoral, pas de flexion de plus de 90° ou prévue

*Pertinence* : consensus partiel (essentiel pour 50% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 42% des panélistes; Pas nécessaire pour 8% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 58% des panélistes, Faisable pour 25% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 8% des panélistes; À Éviter pour 8% des panélistes).

*Commentaires* :

- a) ne limite pas la station debout
- b) Pas de consensus au niveau de notre milieu. Certains intensivistes ne veulent pas du tout de mobilisation hors du lit dès qu'il y a un cathéter fémoral (ce qui est dommage pour les patients).
- c) Je ne comprends pas pourquoi une flexion de hanche à plus de 90 degrés serait nécessaire pour initier la station debout, cela ne devrait pas être un critère comme tel mais une précaution à suivre dans ce contexte.
- d) Facilement réalisable. Parfois faux si le cathéter est souple et la flexion est de courte durée, et selon ce qui passe là, mais globalement pertinent. PS, je demande souvent aux intensivistes de changer leur cathéter de place au besoin...
- e) Ceci n'est pas un critère pour restreindre la mobilisation, les patients peuvent même marcher avec un cathéter fémoral si plaquettes et INR sont adéquats.
- f) "spécifier flexion active à l'aide d'exercices de la hanche (le patient prend la position assise au bord du lit et au fauteuil)
- g) spécifier cathéter fémoral souple"
- h) pas de certitude que tous les cathéters fémoraux sont problématiques

**Nouvelle formulation proposée:**

En présence d'un cathéter fémoral, éviter la mobilisation impliquant une flexion de plus de 90°

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel
  - (b) Utile, mais pas essentiel
  - (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable
  - 2-Faisable
  - 3-Un peu faisable
  - 4-Pas faisable
  - 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère autre d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Pas de cathéter fémoral rigide

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 58% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 17% des panélistes; Pas nécessaire pour 25% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 50% des panélistes, Faisable pour 42% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

*Commentaires* :

a) Le mythe des cathéters fémoraux a la vie dure et plusieurs médecins ne sont pas en faveur de la mobilisation de ces patients. Quels cathéters sont rigides (lignes artérielle? suppléance rénale?) À ma connaissance, les centres expérimentés et la littérature n'indiquent que seuls les 'sheathcatheters' ou la présence d'une voie d'accès fémorale d'ECMO seraient des contraindication. Dans ma pratique, les équipes médicales tentent de changer les cathéters fémoraux quand le patient devient dans la possibilité de se mobiliser activement. Je n'en rencontre donc pas fréquemment.

b) Les cathéter fémoraux rigides ne sont plus utilisés à ma connaissance. Les cathéters d'hémodiffusion peuvent restreindre la mobilisation s'ils présentent un problème durant celle-ci.

c) tout dépend du risque (degré de flexion, risque de ne pas mobiliser le patient) et de la grosseur du cathéter

#### **Nouvelle formulation proposée:**

Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine «sheathcatheter », cathéter d'hémodiffusion, et voie d'accès fémorale d'ECMO)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Hémoglobine > 70 g/L

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 33% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 50% des panélistes; Pas nécessaire pour 17% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 67% des panélistes, Faisable pour 17% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 17% des panélistes).

*Commentaires:*

- a) "observer également la chute d'HB récente
- b) attention à l'hémodilution si le patient est en surcharge pondérale jugement clinique requis"
- c) "En présence par exemple d'anémie (et non d'un saignement actif): Hémoglobine au-dessus du seuil transfusionnel serait plus juste. Intervention possible après culot reçu (ou au moins une partie)
- d) Il faut absolument éviter que ce critère fasse en sorte que la mobilisation debout soit reportée d'une journée si cette Hb est basse en raison d'une anémie et que la chute n'est pas importante p/r à la veille et/ou si le patient reçoit un culot globulaire et pourrait être mobiliser ensuite. Une chute de l'Hb en raison d'un saignement actif doit être considéré autrement.
- e) Chez le patient dont le seuil transfusionnel est plus élevé, p.ex en raison d'une MCAS sévère, ce seuil individuel doit être respecté."
- f) Facile, mais pas toujours nécessaire (mais globalement bon niveau base pertinent).
- g) Si le patient est non symptomatique le patient peut être mobilisé.
- h) dépend si connu ou non, si l'équipe médicale décide de transfuser ou non, des symptômes du patient, de la présence d'hyper volémie (hémodilution), du résultat antérieur
- i) FSC contrôlée die dans la majorité des cas.
- j) plusieurs personnes fonctionnelles (en communauté) ont une hémoglobine aussi basse- tout dépend de la 'réserve'

### **Nouvelle formulation proposée:**

Hémoglobine au-dessus du seuil transfusionnel du patient

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel
  - (b) Utile, mais pas essentiel
  - (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable
  - 2-Faisable
  - 3-Un peu faisable
  - 4-Pas faisable
  - 5-À éviter



*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère autre d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 1: Glycémie >3.5 mmol/L et <20 mmol/L

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 58% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 33% des panélistes; Pas nécessaire pour 8% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus partiel (Très faisable pour 67% des panélistes, Faisable pour 25% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

*Commentaires* :

a) Le suivi des glycémies est si étroit en contexte de soins intensifs. Les corrections sont faites immédiatement, tout au plus quelques minutes d'attente et l'intervention peut avoir lieu.

b) Pertinent.

c) Les données de laboratoire ne sont pas toujours disponibles lors de la mobilisation du patient, la symptomatologie du patient est plus pertinente.

d) aucun rapport avec la mobilisation à moins que le patient ne se sente mal (couvert ailleurs)

**Nouvelle formulation proposée:**

Patient asymptomatique même avec glycémie <3.5 mmol/L ou >20 mmol/L

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Pas de plaie abdominale ouverte

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 58% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 33% des panélistes; Pas nécessaire pour 8% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 67% des panélistes, Faisable pour 17% des panélistes, Un peu faisable pour 8% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

*Commentaires :*

- a) "plus ou moins applicable dans mon milieu..."
- b) qu'est-ce qu'on entend par plaie abdominale ouverte... vac, drain, à l'air?
- c) je devrais plutôt répondre que je ne le sais pas..."
- d) Les plaies abdominales ouvertes ne sont pas toutes égales. Si l'énoncé vise les plaies dont l'aponévrose est ouverte, je suis d'accord qu'habituellement la station debout est contre indiquée. Parfois une plaie abdominale demeure ouverte (avec pansement à pression négative) mais l'aponévrose est fermée, la mobilisation peut avoir lieu. Ce sont les indications du chirurgien qui peuvent au cas par cas guider le clinicien. Parfois, quand le bénéfice attendu de la mobilisation debout est grand, le chirurgien peut autoriser selon son jugement la mobilisation avec des précautions particulières au besoin.
- e) OK selon certains chirurgiens avec bande abdominale en table basculante passive. À voir selon si on parle actif seulement.
- f) "Est-ce que vous considérez la présence d'un VAC dans la plaie comme une plaie ouverte.
- g) Définir plaie ouverte" Plan cutané ou paroi abdominale ouverte?
- h) La notion qu'un patient avec une plaie abdominale devrait rester alité est désuète, et la technologie (avec les pansements sous vide VAC) a changé le paradigme significativement... ces pratiques demeurent cependant sujettes aux opinions des chirurgiens individuels car il y a très peu de données

**Nouvelle formulation proposée:**

Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 1: Validation avec l'équipe médicale requise si plaquette récemment <20000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR récemment >5.0

*Pertinence :* consensus insuffisant (essentiel pour 58% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 33% des panélistes; Pas nécessaire pour 8% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 67% des panélistes, Faisable pour 33% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

*Commentaires* :

- a) "validation avec équipe médicale si INR 5.0 : essentiel et très faisable
- b) Concernant les plaquettes: nous utilisons le seuil de transfusion de plaquettes individuel et l'intervention a lieu dans la journée après celle-ci. (clientèle d'hémo-oncologie principalement)
- c) devant un risque de saignement spontané, il faut surtout se questionner sur le risque d'induire un saignement avec la manœuvre considérant par exemple l'assistance manuelle requise."
- d) Toujours à discuter selon le risque de ce qui vient. Si très actif vs passif, à voir.
- e) ce n'est pas un niveau de 'dangerosité' reconnu

**Nouvelle formulation proposée:**

Si risque de chute, validation avec l'équipe médicale requise si plaquette récemment <20000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR récemment >5.0

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel
  - (b) Utile, mais pas essentiel
  - (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**Partie 1. c):** Lors de la ronde 1, vous avez proposé des nouveaux critères d'INITIATION pour la mobilisation sécuritaire en position debout. Nous aimerions connaître votre avis sur la pertinence et la faisabilité de ces nouveaux critères qui pourraient être introduits dans l'algorithme de mobilisation.

- Parmi les critères d'initiation suivants proposés par les panélistes, QUELS SONT LES CRITÈRES ESSENTIELS pour la sécurité de la mobilisation debout des patients aux soins intensifs? Merci de cocher les critères que vous considérez ESSENTIELS à respecter.

**Critère cardiovasculaire d'initiation:**

- ☐ Pas de Ballon intra-aortique
- ☐ pas de pace endo veineux non vissé
- ☐ Niveau d'amines conforme aux recommandations de la littérature
- ☐ pas de saignement actif via drain médiastinal (inférieur à 100cc à l'heure)
- ☐ TA systolique supérieure à 90 mm Hg
- ☐ TA diastolique inférieure à 90-110 mmHg

**Critère respiratoire d'initiation :**

- ☐ FiO<sub>2</sub> à moins de 100% au repos

**Critère musculosquelettique d'initiation :**

- ☐ Amplitude articulaire des membres inférieurs permettant la station debout

**Critère autre d'initiation :**

- ☐ Pas de retrait récent d'un cathéter fémoral (4-6 hres (LAF) 12hres (BIA))
- ☐ pas d'état fébrile (39 C et plus),
- ☐ Pas de saturation veineuse lactate
- ☐ Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques.
- ☐ pas pendant hémodialyse
- ☐ Soulagement adéquat de la douleur

- Parmi les critères d'initiation suivants proposés par les panélistes, QUELS SONT LES CRITÈRES FAISABLES pour l'utilisation aux soins intensifs? Merci de cocher les critères que vous considérez cliniquement FAISABLES en clinique.

**Critère cardiovasculaire d'initiation:**

- ☐ Pas de Ballon intra-aortique
- ☐ Niveau d'amines conforme aux recommandations de la littérature
- ☐ Pas de pace endo veineux non vissé;
- ☐ Pas de saignement actif via drain médiastinal (inférieur à 100cc à l'heure)
- ☐ TA systolique supérieure à 90 mm Hg
- ☐ TA diastolique inférieure à 90-110 mmHg

**Critère respiratoire d'initiation :**

- ☐ FiO<sub>2</sub> à moins de 100% au repos

**Critère musculosquelettique d'initiation :**

- ☐ Amplitude articulaire des membres inférieurs permettant la station debout

**Critère autre d'initiation :**

- ☐ Pas de retrait récent d'un cathéter fémoral (4-6 hres (LAF) 12hres (BIA))
- ☐ Pas d'état fébrile (39 C et plus),
- ☐ Pas de saturation veineuse lactate
- ☐ Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques.
- ☐ Pas pendant hémodialyse
- ☐ Soulagement adéquat de la douleur

Si vous avez des commentaires en lien avec ces nouveaux critères, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:

**Partie 2 a):** Cette partie vise à vous présenter les résultats des critères d'ARRÊT consensuels de la ronde 1

**Critères d'arrêt:** Résultats de la Ronde 1

Les critères d'arrêt qui font consensus sont les suivants:

Cardiovasculaire:

- Hypotension orthostatique symptomatique (de 20 mm Hg et plus) pour plus de 5 minutes
- Nouvelle arythmie maligne
- Fréquence cardiaque >165bpm ne diminuant pas avec une période de repos de 5 minutes

Respiratoire:

- Aucun critère respiratoire d'arrêt consensuel

Neurologique:

- Changement aigu de l'état neurologique

Autre:

- Patient devient pâle et moite (patient présente un malaise soudain)

**Partie 2 b):** Cette partie vise à vous présenter les résultats des critères d'ARRÊT non-consensuels de la ronde 1 et avoir à nouveau votre avis sur a) la pertinence et b) la faisabilité de ces critères qui ont été reformulés à la lumière de vos commentaires. Vous aurez également l'occasion de donner vos commentaires sur cette reformulation au besoin.

**Critères d'arrêt:** Résultats de la Ronde 1

Les critères d'arrêt qui sont non-consensuels sont les suivants:

Cardiovasculaire:

- Tension artérielle moyenne <55 mmHg, >110 mmHg

Respiratoire:

- Désaturation sous 88% fréquente
- Ventilation minute >15L/minute (si ventilation minute non disponible, fréquence respiratoire >40/minute)

- Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus

Neurologique:

- Tous les critères neurologiques d'arrêt étaient consensuels

Autre:

- Cyanose

**- À propos du critère cardiovasculaire d'arrêt suivant:**

Formulation originale à la ronde 1: Tension artérielle moyenne <55 mmHg, >110 mmHg

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 67% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 33% des panélistes; Pas nécessaire pour 0% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus insuffisant (Très faisable pour 67% des panélistes, Faisable pour 25% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

*Commentaires :*

- a) "Est-ce que le pt est symptomatique?
- b) Est-ce qu'il y a une grande différence entre la pression avant la mobilisation et après la mobilisation?"
- c) Clair et faisable avec canules.
- d) je changerais pour TAM inférieure à 65 mmHg
- e) le risque dépend de l'état de base et du contexte clinique

**Nouvelle formulation proposée:**

Patient symptomatique avec tension artérielle moyenne <55 mmHg, >110 mmHg

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**- À propos du critère respiratoire d'arrêt suivant:**

Formulation originale à la ronde 1: Désaturation sous 88% fréquente

*Pertinence* : consensus insuffisant (essentiel pour 50% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 42% des panélistes; Pas nécessaire pour 8% des panélistes);

*Faisabilité* : consensus suffisant (Très faisable pour 83% des panélistes, Faisable pour 8% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 8% des panélistes).

*Commentaires* :

- a) sauf si MPOC et valeur de la saturation de repos différente que les normes
- b) Tout dépend de la condition de santé du pt au préalable, ex: mpoc
- c) Ce critère ne parle pas de l'ajustement possible de la  $FiO_2$  qui doit être considéré en premier lieu. On pourrait peut être préciser : avec ajustement optimal de la  $FiO_2$ . Pour une clientèle MPOC sévère pour qui on tolère souvent 85%, ce critère est trop restreignant,
- d) Ajout: malgré augmentation de la  $FiO_2$  fréquente et soutenue.
- e) Dépendamment de la saturation mesurée en pré opératoire certains patients connus MPOC peuvent être mobilisés debout.
- f) Désaturation sous 85%
- g) Pourquoi ajouter le mot fréquente? On pourrait lire soutenue
- h) certains patientsaturent a 85% la majorité du temps, mais c'est rare. Il serait dommage de les empêcher d'être mobilisés tout comme il serait dommage de prendre le risque sinon

**Nouvelle formulation proposée:**

Chez patient non-MPOC, désaturation sous 88% soutenue malgré ajustement  $FiO_2$

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

Nécessité d'augmenter la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter



*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**- À propos du critère autre d'arrêt suivant:**

Formulation originale à la ronde 1: Cyanose

Pertinence : consensus insuffisant (essentiel pour 75% des panélistes; Utile mais pas essentiel pour 25% des panélistes; Pas nécessaire pour 0% des panélistes);

Faisabilité : consensus suffisant (Très faisable pour 92% des panélistes, Faisable pour 8% des panélistes, Un peu faisable pour 0% des panélistes, Pas faisable pour 0% des panélistes; À Éviter pour 0% des panélistes).

Commentaires :

- a) A moins peut-être d'une rare pathologie cardio-respiratoire expliquant la cyanose
- b) Clair et vrai.
- c) la saturométrie est plus objective
- d) Difficile à évaluer

**Nouvelle formulation proposée:** Cyanose nouvelle de cause indéterminée

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:
  - 1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**Partie 2 c):** Lors de la ronde 1, vous avez proposé des nouveaux critères d'ARRÊT pour la mobilisation sécuritaire en position debout. Nous aimerions connaître votre avis sur la pertinence et la faisabilité de ces nouveaux critères qui pourraient être introduits dans l'algorithme de mobilisation.

- Parmi les critères d'arrêt suivants proposés par les panélistes, QUELS SONT LES CRITÈRES ESSENTIELS pour la sécurité de la mobilisation debout des patients aux soins intensifs? Merci de cocher les critères que vous considérez ESSENTIELS à respecter.

**Critère cardiovasculaire d'arrêt :**

- ☐ TA diastolique augmentation de 15 à 20 mmHg et plus grand que 90 mmHg
- ☐ Chute de la TA systolique de plus de 10 à 20 mm Hg non stabilisé avec ventilation profonde ou marche sur place
- ☐ Fréquence cardiaque plus grande que 120 bpm
- ☐ Nouvelle DRS

**Critère respiratoire d'arrêt :**

- ☐ Apparition de sibilances, crépitants bilatéraux en lien avec une surcharge pulmonaire probable,
- ☐ Changement de dynamique respiratoire (avec activation des muscles accessoires, expiration active, etc)
- ☐ Borg plus de 4-5/10, dyspnée plus de 6/10, patron respiratoire trop altéré pour le patient (combatif au respirateur, trop de travail accessoire...)

**Critère neuropsychologique d'arrêt :**

- ☐ Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel

**Critère musculosquelettique d'arrêt :**

- ☐ signes de fatigue musculaire comme tremblements, dérobage des membres inférieurs, etc.

**Critère autre d'arrêt :**

- ☐ Problème technique avec l'instrumentation"
- ☐ À la demande du patient/du personnel
- ☐ Douleurs de novo soudaines et importantes (sur le système atteint, autres, angine, etc.)"

- Parmi les critères d'initiation suivants proposés par les panélistes, QUELS SONT LES CRITÈRES FAISABLES pour l'utilisation aux soins intensifs? Merci de cocher les critères que vous considérez cliniquement FAISABLES en clinique.

**Critère cardiovasculaire d'arrêt :**

- ☐ TA diastolique augmentation de 15 à 20 mmHg et plus grand que 90 mmHg
- ☐ chute de la TA systolique de plus de 10 à 20 mm Hg non stabilisé avec ventilation profonde ou marche sur place
- ☐ Fréquence cardiaque plus grande que 120 bpm
- ☐ Nouvelle DRS

**Critère respiratoire d'arrêt :**

- ☐ Apparition de sibilances, crépitants bilatéraux en lien avec une surcharge pulmonaire probable,
- ☐ Changement de dynamique respiratoire (avec activation des muscles accessoires, expiration active, etc)
- ☐ Borg plus de 4-5/10, dyspnée plus de 6/10, patron respiratoire trop altéré pour le patient (combatif au respirateur, trop de travail accessoire...)

**Critère neuropsychologique d'arrêt :**

- ☐ Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel

**Critère musculosquelettique d'arrêt :**

- ☐ signes de fatigue musculaire comme tremblements, dérobage des membres inférieurs, etc.

**Critère autre d'arrêt :**

- ☐ problème technique avec l'instrumentation"
- ☐ À la demande du patient/du personnel
- ☐ Douleurs de novo soudaines et importantes (sur le système atteint, autres, angine, etc.)"

Si vous avez des commentaires en lien avec ces nouveaux critères d'arrêt, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:

*Vous venez de compléter la deuxième ronde de cette consultation! Félicitations!*

*N'oubliez pas de finaliser le questionnaire pour envoyer vos réponses.*

*Des instructions vous seront transmises par courriel pour la suite du projet.*

*Merci de votre participation!*

### Ronde 3

#### Consultation Delphi du panel local de professionnels de la santé expérimentés en soins intensifs

#### Questionnaire Delphi ronde 3

Cher(e) panéliste,

Encore une fois, merci d'avoir accepté de participer à ce projet.

Le questionnaire qui suit devrait prendre environ une heure à compléter. Vos réponses seront sauvegardées au fur et à mesure lorsque vous changez de page dans le questionnaire. Ainsi, vous pouvez compléter ce questionnaire en plusieurs séances et revenir sur vos réponses aux questions précédentes pour les modifier. Pour compléter le questionnaire, vous devez cliquer pour envoyer vos réponses à la toute fin. Une fois que vous aurez finalisé, vous ne pourrez plus modifier vos réponses. Vous avez jusqu'au **\*\*DATE, HEURE\*\*** pour compléter ce questionnaire.

Ce questionnaire RONDE 3 comporte deux parties:

#### **Partie 1** - Critères d'INITIATION de la mobilisation debout sécuritaire aux soins intensifs:

Cette partie vise à vous présenter a) les résultats de la ronde 2 et b) de solliciter à nouveau votre avis sur les critères d'initiation qui n'ont pas obtenu de consensus entre les panélistes. De plus, nous vous demanderons c) de vous prononcer sur la possibilité d'inclure de nouveaux critères d'initiation parmi ceux suggérés par le panel lors de la ronde 2

#### **Partie 2** - Critères d'ARRÊT de la mobilisation debout aux soins intensifs:

Cette partie vise à vous présenter a) les résultats de la ronde 2 et b) de solliciter à nouveau votre avis sur les critères d'arrêt qui n'ont pas obtenu de consensus entre les panélistes. De plus, nous vous demanderons c) de vous prononcer sur la possibilité d'inclure de nouveaux critères d'arrêt parmi ceux suggérés par le panel lors de la ronde 2

Bon sondage!

- Veuillez indiquer votre NOM:

- Veuillez indiquer votre PRÉNOM:

- Veuillez indiquer votre profession

☐ Infirmier(ère) ☐ Inhalothérapeute ☐ Physiothérapeute ☐ Ergothérapeute ☐ Médecin

#### **Partie 1. a:** Critères d'initiation

Résultats des rondes 1 et 2

Les critères d'initiation qui font consensus sont les suivants:

Cardiovasculaire:

- Absence de signe d'une nouvelle ischémie cardiaque (accepté ronde 1)
- Absence d'arythmie maligne ou incontrôlée (accepté ronde 1; reformulation acceptée ronde 2)
- >24h post initiation d'anticoagulation thérapeutique si diagnostic d'une importante thrombose veineuse profonde (accepté ronde 1)

#### Respiratoire:

- Capacité de maintenir la ventilation mécanique durant la mobilisation (accepté ronde 1)
- Vérification requise avec l'équipe médicale si: (accepté ronde 1)
  - a) Désaturation sous 88% fréquente;
  - b) Ventilation minute > 15L/min; (Si ventilation minute non disponible validation avec l'équipe médicale requise si fréquence respiratoire >40/minute);
  - c) Augmentation de la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus dans les deux dernières heures

#### Neurologique:

- 24h depuis l'administration d'activateur tissulaire du plasminogène, une intervention endovasculaire ou un accident vasculaire cérébral (AVC) (accepté ronde 1)
- Le patient n'a pas de fuite du liquide céphalo rachidien (LCR) connue (accepté ronde 1; reformulation acceptée ronde 2)
- Le patient n'a pas d'anévrisme à risque de saignement connu (accepté ronde 1)

#### Musculosquelettique:

- Aucun critère consensuel en ce qui a trait au musculosquelettique (n'a été accepté à la ronde 1)

#### Autre:

- Le patient a des plaquettes >10000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR <7.0 (accepté ronde 1)
- Si risque de chute, validation avec l'équipe médicale requise si plaquettes récemment inférieure à 20000 cellules/mm<sup>3</sup> et/ou un INR récemment inférieur à 5.0 (accepté ronde 2)
- Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions (accepté ronde 2)

Bien que le critère qui suit ait fait consensus à la ronde 2, nous avons noté une erreur dans sa formulation. Nous vous demandons de vous prononcer à nouveau sur ce critère.

\*\*\*Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions\*\*\*

Ce critère doit être soumis à nouveau à la ronde 3 car il y a eu une erreur dans sa formulation à la ronde 2

*Pertinence:* Consensus obtenu ((a) Essentiel pour 83% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 17% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 0% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 42% des panélistes; 2- Faisable pour 58% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 0% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

#### *Commentaires panélistes :*

- a) La formulation me semble idem???

b) Je continue de penser que le patient doit pouvoir suivre nos instructions pour une mobilisation debout (à moins d'avoir un parfait contrôle de sa force et de ses mouvements), sinon, p-o-l

c) "Y-a-t-il erreur dans cette formulation? La nouvelle formulation est la même que la précédente. Mais au dessus on retrouve une phrase : 'Le patient ne refuse pas et ne résiste pas à la mobilisation. J'ai répondu en utilisation cette 2e phrase qui est je crois la nouvelle formulation.

d) Je trouve ce critère amélioré par rapport au premier. Cela demeure cependant une notion subjective ce qui fait que je ne la considère pas très faisable."

e) "Le consentement est souvent implicite, n'est pas toujours facile à obtenir dans les soins intensifs,

f) Aptitude minimal très subjectif"

Veillez coter la pertinence et la faisabilité de ce critère d'initiation:

\*\*\*Le patient consent et présente une aptitude minimale à suivre les instructions\*\*\*

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**Partie 1 b:** Cette partie vise à vous présenter les résultats des critères d'INITIATION non-consensuels de la ronde 2 et avoir à nouveau votre avis sur a) la pertinence et b) la faisabilité de ces critères qui ont été reformulés à la lumière de vos commentaires. Vous aurez également l'occasion de donner vos commentaires sur cette reformulation au besoin.

Les critères d'INITIATION suivants n'étaient pas consensuels selon vos réponses à la ronde Delphi 2:

Critères cardiovasculaires:

- Stabilité hémodynamique du patient sous perfusion de vasopresseurs à faible dose sans modification à la hausse de la perfusion dans les 2 dernières heures

- Si patient a fréquence cardiaque >40, <120 bpm et que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient

- Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg (sauf si avis médical ou condition médicale justifiant une TAM inférieure)

Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)

- Attendre >24h post embolie pulmonaire importante

Critère neurologique:

- Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne connue

Critères musculosquelettiques:

- Le patient n'a pas de restriction de mise en charge bilatérale
- Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes
- Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux membres inférieurs

#### Critères autres:

- En présence d'un cathéter fémoral, éviter la mobilisation impliquant une flexion de plus de 90°
- Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine «sheathcatheter», cathéter d'hémofiltration, et voie d'accès fémorale d'ECMO)
- Hémoglobine au-dessus du seuil transfusionnel du patient Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide)
- Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide)

**Partie 1 b):** Dans la prochaine partie, nous vous présenterons chaque critère d'INITIATION non-consensuels, vos commentaires sur chacun de ces critères.

À la lumière de vos commentaires, les critères non-consensuels ont été reformulés. Nous vous demanderons d'évaluer a) la pertinence, b) la faisabilité de ces critères reformulés et nous vous demanderons c) de commenter ces critères reformulés s'il y a lieu.

#### **À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Stabilité hémodynamique du patient sous perfusion de vasopresseurs à faible dose sans modification à la hausse de la perfusion dans les 2 dernières heures\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 67% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 33% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 0% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 67% des panélistes; 2- Faisable pour 25% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

a) Je pense qu'il faudrait juger aussi l'activité qui a nécessité une hausse de la dose...le patient était-il au repos ou la séance au fauteuil précédente a nécessité une hausse des amines pour maintenir une TAS ou TAM acceptable.

b) La deuxième partie de l'énoncé serait un obstacle à la mobilisation de certains patients dans notre milieu. Si le patient est sous une dose très faible et qu'il augmente légèrement, le patient peut se mobiliser.

c) J'ai encore un problème avec la notion de temps. Il m'apparaît limitatif.

d) "Ainsi décrit, le critère est très restrictif. Un critère trop restrictif, qui sera constamment transgressé, donc n'a plus de valeur. La pertinence du critère dépend étroitement de la façon dont il sera utilisé: est-ce une exclusion unilatérale du patient? ou une invitation à y réfléchir plus longuement, à consulter l'intensiviste?

e) La dose faible et stable représente un feu vert assuré. Une dose élevée (ou une combinaison de plusieurs à doses variables) ou une élévation significative récente inexpliquée sont pour moi des contreindications franches. Mais il y a toute une zone grise entre ces 2

situations. Et les patients dans cette zone grise ne doivent pas être exclus d'emblée. De même que si l'élévation est explicable par d'autres facteurs (ex. bolus de propofol ou narcotiques, bêta-bloquants)

f) Pour éviter des exclusions non pertinentes, je proposerais plutôt que: Le patient rencontre les cibles de TAM ou TAS visées, sans support de vasopresseurs ou avec un support qui n'est pas considéré élevé, et sans augmentation à la hausse inexplicquée dans les 2 dernières heures."

g) Adéquat ainsi, simple et faisable.

h) je maintiens le même commentaire que dans le premier questionnaire. Cet énoncé demeure très limitatif: pas d'accord avec faible dose

i) "Les termes "sans modifications à la hausse de la perfusion dans les 2 dernières heures"; laissent la place au fait que même une faible augmentation (de quelques mL par exemple) serait une contraindication à la mobilisation. D'une heure à l'autre, la dose de vasopresseurs peut jouer de quelques mL sans que ce soit significatif. Je pense que la formulation suivante serait plus appropriée et ce, même si ça reste un peu vague: Sans augmentation significative dans les 2 dernières heures."

\*\*\*Stabilité hémodynamique du patient sous perfusion de vasopresseurs à faible dose sans modification à la hausse de la perfusion dans les 2 dernières heures\*\*\*

#### **Nouvelle formulation proposée :**

Pas de hausse significative de la perfusion de vasopresseurs requis pour maintenir la stabilité hémodynamique dans les 2 dernières heures

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

#### **- Formulation originale à la ronde 2:**

\*\*\*Si patient a fréquence cardiaque >40, <120 bpm et que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 50% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 50% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 0% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 58% des panélistes; 2- Faisable pour 42% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 0% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

#### **Commentaires panélistes :**

a) Pas certain de comprendre totalement la formulation. Peut-être plus quelque chose tel que : FC supérieure 40,

b) "La nouvelle formulation n'ai pas clair.

FC 40-120 (ET) que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient.



FC 40-120 (OU) que cette fréquence soit une valeur attendue chez ce patient."

c) Cette nouvelle consigne me semble moins claire... de plus, le commentaire ``f``résume bien ma pensée

d) Y-a-t-il une erreur dans la formulation? Ce que je comprends c'est qu'il est assurément sécuritaire si patient a fréquence cardiaque supérieure 40, et

e) Formulation plus ou moins claire: y aller avec le risque associé par rapport à la demande induite? les symptômes? Je trouve que le critère formulé initialement était plus simple et clair, ensuite chaque clinicien ajustera selon sa tolérance au risque et son contexte clinique.

f) "la formulation devrait plutôt être Si pt a une fréquence sup à 40 et inf à 120 ou que cette fréquence soit en dedans des valeurs attendues pour ce patient dans sa condition de santé"

g) "Je trouve que cette formulation n'est pas très claire (que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient). Le chiffre de fréquence cardiaque n'est pas une contraindication en soit... mais beaucoup plus la symptomatologie du patient.

Je vois 2 options:

- 1- on ajoute bradycardie symptomatique au critère d'arythmie déjà mentionné précédemment
- 2- On détermine un seuil aléatoire (35-140 ?) avec une mention pour avoir l'accord de l'équipe médicale si ça sort de ces valeurs"

\*\*\*Si patient a fréquence cardiaque >40, <120 bpm et que cette fréquence est en dehors des valeurs attendues chez ce patient\*\*\*

### **Nouvelle formulation proposée:**

Si le patient a une fréquence cardiaque entre 40 et 120 bpm au repos ET que cette fréquence au repos est en dedans des valeurs attendues chez ce patient

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **- Formulation originale à la ronde 2:**

\*\*\*Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg (sauf si avis médical ou condition médicale justifiant une TAM inférieure)

Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 75% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 25% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 0% des panélistes)

*Faisabilité* : Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 67% des panélistes; 2- Faisable pour 25% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

*Commentaires panélistes* :

a) "Je maintiens que dans certains cas la valeur de TAS doit être beaucoup plus basse que 180 avant de débiter une activité... nos patients reçoivent régulièrement une médication pour abaisser leur TAS sous 150-160 (p.ex. nifedipine) il faudrait ajouter cette notion selon moi

b) Essentiel et Très faisable pour la première partie, à clarifier pour la 2e partie (TAS)"

c) "La précision 'sauf avis médical' rend l'énoncé plus réalisable. L'énoncé ainsi formulé convient à une clientèle générale et sans condition particulière.

d) Je persiste à dire que chaque patient a un seuil minimum et maximum de TA qui lui est propre et que de se fier à des seuils généraux peut être inadéquat et causer préjudice dans plusieurs circonstances. Chez certains patients, des seuils plus permissifs sont adéquats, alors certaines mobilisations debout seraient reportées sans raison mais pour d'autres c'est l'inverse, des seuils de TA sont beaucoup plus restreints et certains patients pourraient être mobilisés tout de même avec l'énoncé actuel (p.ex lorsque la TAS max visée en post op de cure de AAA est de 140 ou 160 mmHg)"

e) La reformulation laisse place au jugement du md/clinicien, mais je crois que tous les critères sont ainsi (devraient être des guidelines de base et laisser place au jugement hors du critère). Ainsi de l'alourdir avec la phrase ajoutée ne me semble pas nécessaire (sinon que de commencer l'algorithme en insistant que le jugement, le contexte clinique et l'individualité priment sur l'algorithme.)

f) Il est facile de calculer la TAM donc ne peut pas être considérée comme non disponible. la TAM visée devrait plutôt être de 65, mais si plus bas selon condition du patient et rx médical ok La TAS devrait être inférieure à 160-180 car pour certaine condition 160 est à considérer

g) Mieux formulé

\*\*\*Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg (sauf si avis médical ou condition médicale justifiant une TAM inférieure)

Si TAM non disponible, tension artérielle systolique (TAS) <180 (validation clinique requise si patient connu pour hypertension artérielle chronique avec historique d'une TAS >180)\*\*\*

### **Nouvelle formulation:**

Tension artérielle moyenne (TAM) >55 mm Hg OU TAS <180 mmHg. Si TAM ou TAS hors de ces valeurs, vérifier l'historique des valeurs chez ce patient ou avoir avis médical justifiant une TAM inférieure ou une TAS < 160 ou moins

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère respiratoire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

**\*\*\*Attendre >24h post embolie pulmonaire importante\*\*\***

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 25% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 67% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 8% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 58% des panélistes; 2- Faisable pour 33% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

a) le terme importante porte à interprétation  
b) Cela dépend aussi de l'état du patient suite à l'embolie. L'embolie seule n'est pas un critère qui m'empêcherait de mobiliser le patient.

c) Le critère est simple d'application. Par contre, il y a probablement des patients qui seraient prêts à être levés avant 24 heures.

d) manque de précision

"Post embolie pulmonaire ou post début de l'anticoagulation ou post anticoagulation thérapeutique?

e) En pratique ce sont les symptômes associés à l'EP qui sont considérés (donc dans d'autres critères) plutôt que l'EP elle-même.

En effet si l'EP est la raison de l'instabilité il faut y accorder de l'importance. mais une EP quasi asx ... chez un patient déjà anticoagulé, la mobilisation a souvent lieu.

Très difficile de trancher"

Ajout «et symptomatique?»

f) "Formulation trop vague, laisse à interprétation quant à l'importance de l'embolie pulmonaire devrait être embolie pulmonaire avec composante hémodynamique"

g) Il n'y a pas de restriction de mobilisation dans les lignes directrices de prise en charge de l'embolie pulmonaire et de la thromboembolie veineuse ???

**\*\*\*Attendre >24h post embolie pulmonaire importante\*\*\***

**Nouvelle formulation:**

Attendre >24h post embolie pulmonaire avec problèmes d'oxygénation symptomatiques

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **À propos du critère neurologique d'initiation suivant:**

Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne connue\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 58% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 33% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 8% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 33% des panélistes; 2- Faisable pour 25% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 17% des panélistes; 4- Pas faisable pour 17% des panélistes; 5- À éviter pour 8% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

- a) N'est pas mesurée dans notre milieu alors on se fierait à l'évaluation médicale?
- b) C'est un critère qui peut être débattu longtemps. Chez nous, il ne fait pas consensus alors que les patients ne sont pas levés avec des DVE aux soins intensifs, mais sont levés à l'étage aux soins intermédiaires (en les clampant, donc pas de mesure pendant la mobilisation).
- c) Nous n'avons pas accès à cette valeur. Au plus expérimenté de répondre. Je pense qu'il y a peu de centre où se mesure cette valeur et qu'il est peut-être plus judicieux que ce genre de critère soit un critère local.
- d) "Aucune expérience personnelle en neuro USI mais selon lectures et discussion avec collègues: Lorsqu'il y a monitoring de la PIC et qu'elle est dans un seuil acceptable, alors on clampé en effet et on surveille les signes d'élévation (ces signes deviennent un critère d'arrêt) Mais la mobilisation serait CI si la PIC ne rencontre pas les cibles au repos ou si une élévation nécessite une prise en charge active."
- e) Idem, je ne m'y connais pas en PIC. Selon les commentaires, est-ce facilement évaluable?
- f) "encore une fois n'est pas une contre indication à la mobilisation comme la DVE est clampée lors des mobilisation
- g) critère serait valeur de la PIC stable dans le temps, ce qui indique qu'il n'y a pas d'augmentation de la pression intra cranienne"
- h) comment peut-on savoir si le patient n'est pas porteur d'un DVE?"Les patients ayant une augmentation de la pression intracranienne ne devraient pas être mobilisés. Ils ont habituellement une altération de l'état de conscience qui concorde avec le degré de pression intracranienne.
- i) Les valeurs de pression intracranienne normale sont variables. Par contre, l'hypertension intracranienne est assez bien définie (pression intracranienne supérieure à 20 cm H2O). La formulation pourrait donc être : Absence d'hypertension intracranienne."

\*\*\*Le patient n'a pas d'augmentation de la pression intracrânienne connue\*\*\*

**Nouvelle formulation :**

Absence d'hypertension intracrânienne connue ou PIC inférieure à 20 mmH2O

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère musculosquelettique d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Le patient n'a pas de restriction de mise en charge bilatérale\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 42% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 50% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 8% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 58% des panélistes; 2- Faisable pour 25% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 8% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

a) Précision: la restriction pourrait être bilatérale...p.ex MEC Partielle MID et absence de MEC MIG...le patient pourrait se lever avec Marchette et MEC partielle à G +- aide X1-2...

b) Le patient pourrait être tout de même mobilisé debout avec un système de body weight support avec une MEC partielle (si c'est ce qui est permis).

c) Est-ce que par restriction, vous voulez dire non utilisable (genre: 2 jambes plâtrées ou paralysées? Ou est-ce une faiblesse. J'ai l'impression qu'il est possible d'utiliser des appareils ou du support afin de faire travailler le patient de façon progressive pour une faiblesse.

\*\*\*Le patient n'a pas de restriction de mise en charge bilatérale\*\*\*

**Nouvelle formulation :**

Pas de contraindication de mise en charge partielle aux deux membres inférieurs

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**- Formulation originale à la ronde 2:**

\*\*\*Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 33% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 50% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 17% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 42% des panélistes; 2- Faisable pour 33% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 17% des panélistes.)

***Commentaires panélistes :***

a) "Il me semble qu'il manque la notion de tolérance assise et d'équilibre et ou contrôle assis. Si tout est stable couché et qu'en position assise, il y a un changement quelconque, la station debout ne devrait pas être envisagée

b) Trop d'interprétation possible"

c) "Mieux ainsi. Mais si c'est 3 personnes est-ce que nous devons absolument ne pas progresser? Si on utilise des dispositifs mécaniques alors ce critère ne tient plus la route.

d) Capable de s'asseoir avec 2 personnes et-ou une assistance mécanique (ex. harnet) Parfois aux soins intensifs j'ai des patients qui n'ont pas le droit de s'asseoir (p.ex lambeau en région sacrée) alors on va en position debout directement par le DL . Ces patients ne sont pas ventilés la plupart du temps mais sont aux soins intensifs (sont-ils inclus dans l'algorithme?) Il faut éviter de restreindre inutilement la station debout."

e) Clair et plus réel. Une base générale aidante au raisonnement. À noter qu'il m'arrive très souvent de travailler à partir du fauteuil passivement (ayant été levé au lève-patient) vers debout activement avec aides et autres car cet effort est généralement mieux toléré par le patient. Ainsi sa capacité à tenir assis ou à s'asseoir est non-évaluée et parfois nulle...

f) Le contrôle du tronc semble essentiel pour la sécurité du patient et des intervenants.

g) Devrait lire le patient est capable de s'asseoir avec l'aide nécessaire requise plutôt que s'arrêter sur le chiffre 2

\*\*\*Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide de deux personnes\*\*\*

**Nouvelle formulation:**

Le patient est capable de s'asseoir avec l'aide nécessaire si requise

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux membres inférieurs\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 25% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 58% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 17% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 33% des panélistes; 2- Faisable pour 50% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 8% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

- a) "Jugement clinique important
- b) Vrai dans la plupart des cas mais il y aura des exceptions en particulier pour la clientèle suivie en physiothérapie qui sont généralement les cas plus lourds..."
- c) Tel que dit précédemment, il se peut que certains muscles n'ont pas 3/5 et que la station debout pourra être initiée.

d) faisable avec personnel et matériel disponibles

"Qui utilisera ce critère? Un physiothérapeute habilité à considérer tous les facteurs déterminants la capacité d'un patient à se lever debout ou un autre membre du personnel moins spécialisé qui doit être guidé davantage?"

e) Personnellement plusieurs de mes patients ont des forces musculaires sous 3 alors que je débute les premières stations debout. Une assistance manuelle ou parfois mécanique est alors requise mais je crois qu'un tel critère, appliqué à la lettre, entraverait inutilement plusieurs patients à réaliser leur station debout ce qui leur causerait préjudice. Consulter un physiothérapeute si force n'est pas d'au moins 3/5 ?"

f) Encore une fois, si très assisté, pas toujours nécessaire. Station debout peut se faire aussi avec aide d'appareil comme le Sarah Plus même avec force membres inférieures plus petite que 3

\*\*\*Le patient présente une force musculaire d'au moins 3/5 aux membres inférieurs\*\*\*

### **Nouvelle formulation:**

Le patient présente une force musculaire aux membres inférieurs permettant de participer au maintien de la position debout avec l'aide nécessaire si requise

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **À propos du critère autre d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*En présence d'un cathéter fémoral, éviter la mobilisation impliquant une flexion de plus de 90° \*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 25% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 58% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 17% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 50% des panélistes; 2- Faisable pour 33% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 8% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

- a) Encore une fois, la station debout n'implique pas de flexion de plus de 90.
- b) Dépend du type de cathéter.
- c) "Il s'agit d'une précaution relative à un équipement (comme il en existe d'autres) plutôt que d'un critère d'initiation.

Je ne suis donc pas certaine que cela ait sa place dans l'algorithme. Mais c'est faisable et utile pour guider le personnel."

- d) Ajouter «rigide» près de cathéter et «prolongée» près de flexion.
- e) "spécifier cathéter fémoral souple

tous nos patients qui ont un cathéter fémoral et que leur condition le permet s'assoit au bord du lit, au fauteuil ou marche au corridor (aucun évènement indésirable)  
l'angle de 90 est trop limitatif"

\*\*\*En présence d'un cathéter fémoral, éviter la mobilisation impliquant une flexion de plus de 90 o \*\*\*

### **Nouvelle formulation:**

Absence d'un cathéter fémoral rigide pour les mobilisations impliquant une flexion de la hanche de plus de 90 o

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine «sheathcatheter», cathéter d'hémodilution, et voie d'accès fémorale d'ECMO)\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 67% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 25% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 8% des panélistes)



*Faisabilité* : Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 67% des panélistes; 2- Faisable pour 17% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 0% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 17% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

a) "Le cathéter d'hémofiltration ne limite pas la mobilisation debout sauf si problème, ne devrait pas apparaître d'emblée avec les 2 autres.

Les 2 autres sont essentiels et très faisables

b) BIA ou drain lombaire à ajouter?"

c) Si le cathéter de dialyse est au niveau sous-clavière, le patient peut se mobiliser (ex: pt en CVVH). C'est les accès fémoraux qui empêchent la mobilisation (comme l'ECMO qui n'est pas une contre-indication si accès n'est pas fémoral)

d) beaucoup mieux!

e) Le cathéter d'hémofiltration en voie fémorale N'EST PAS une contre-indication à la mobilisation debout. Il est très important de ne pas faire perdurer ce mythe, la littérature est claire à ce sujet. Ce type de dispositif complique l'intervention mais ne la contre-indique pas. Il faut le retirer de la liste d'exemples. Les 2 autres exemples sont pertinents et essentiels.

f) Bien reformulé, plus actuel et précis.

g) "le cathéter d'hémofiltration ne devrait pas être dans la liste

h) Ce n'est pas la présence du cathéter qui limite la mobilité mais la réaction de l'appareil... parfois ça fonctionne parfois pas"

i) "Un cathéter de dialyse n'est pas une contre-indication à la position debout. Il y a plusieurs études qui le démontrent d'ailleurs...

j) Cathéter d'ECMO ou cathéter à gaine sont une contre-indication."

\*\*\*Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine «sheathcatheter », cathéter d'hémofiltration, et voie d'accès fémorale d'ECMO)\*\*\*

**Nouvelle formulation:**

Absence de cathéter limitant la mobilisation debout (ex. : cathéter à gaine «sheathcatheter » et voie d'accès fémorale d'ECMO)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**À propos du critère autre d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Hémoglobine au-dessus du seuil transfusionnel du patient\*\*\*

Pertinence: Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 58% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 33% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 8% des panélistes)

Faisabilité : Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 58% des panélistes; 2- Faisable pour 17% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 17% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 8% des panélistes.)

Commentaires panélistes :

- a) Il pourrait y avoir des exceptions
- b) Il me semble que cela est trop variable. C'est un critère qui doit tenir compte du jugement clinique et des valeurs d'avant (saignement actif).
- c) "Il faut ajouter que l'intervention est possible après que le patient ait reçu son culot. Sinon des 24h de délais seront injustifiés. En pratique, le personnel mobilise fréquemment le patient qui a un Hb a diminution lente même le jour ou elle va sous le seuil transfusionnel, si l'Hb est de 70 le mardi, que le patient va debout, il n'y a pas vraiment lieu de s'inquiéter le lendemain si le pt a 69 et attend son culot... Mais la meilleure pratique reste d'attendre le culot (mais non le contrôle de l'Hb qui sera fait le plus souvent 24h plus tard).
- d) Il est vrai que l'ampleur de la chute doit être considérée (surtout pour anticiper si elle provient d'un saignement actif."
- e) Bien reformulé et plus adaptable au cas.

\*\*\*Hémoglobine au-dessus du seuil transfusionnel du patient\*\*\*

#### **Nouvelle formulation :**

Si hémoglobine a été sous son seuil transfusionnel dans les dernières 24h, patient a reçu culot

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:
  - (a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire
- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

#### **À propos du critère cardiovasculaire d'initiation suivant:**

- Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Patient asymptomatique même avec glycémie <3.5 mmol/L ou >20 mmol/L\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 42% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 33% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 25% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 50% des panélistes; 2- Faisable pour 33% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 0% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 17% des panélistes.)

Commentaires panélistes :

- a) Attendre correction avant de débuter activité
- b) Je ne suis pas d'accord. Le pt peut devenir symptomatique, il est donc important de corriger la situation avant!
- c) "Si le patient est bien, peu importe les glycémies alors en faire un critère n'est pas pertinent à mon avis.

d) Les glycémies sont importantes comme critère pour l'entraînement de longue durée ou un test à l'effort dans un contexte où le suivi n'est pas étroit. en contexte USI, les glycémies sont corrigées très rapidement, je ne suis pas certaine qu'il faut en faire un critère."

e) Le critère de glycémie inférieure à 3.5 devrait être maintenu comme une objection à l'initiation de la mobilisation debout.

f) Deux énoncés: je suis d'accord pour le 20 mais non pour le 3.5

g) aucun rapport avec le fait de mobiliser ou non un patient en position debout

\*\*\*Patient asymptomatique même avec glycémie <3.5 mmol/L ou >20 mmol/L\*\*\*

### **Nouvelle formulation:**

Glycémie dans les valeurs attendues pour le patient

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel

(b) Utile, mais pas essentiel

(c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable 2-Faisable 3-Un peu faisable 4-Pas faisable 5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **À propos du critère autre d'initiation suivant:**

-Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide)\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 50% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 25% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 17% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 75% des panélistes; 2- Faisable pour 25% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 0% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 0% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

a) Est-ce utile de l'avoir comme critère. Je crois qu'il en revient au médecin d'exclure un patient représentant un danger d'être mobilisé.

b) Ainsi formulé, les patients pour qui il est réellement CI de se lever seront exclus mais les autres en zone grise pourront être mobilisés selon le jugement, ce qui m'apparaît correct.

c) Bien reformulé.

d) J'ajouterais ou selon la prescription médicale

\*\*\*Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide)\*\*\*

### **Nouvelle formulation:**

Pas de plaie abdominale avec aponévrose ouverte (sans pansement sous vide) ou selon la prescription médicale

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### **Partie 1. c: Nouveaux critères proposés par le panel**

Parmi les nouveaux critères d'initiation proposés par le panel lors de la ronde 1, il y a une majorité du panel de la ronde 2 qui considère que les nouveaux critères suivants sont pertinents:

- 1) Critère cardiovasculaire d'initiation: Pas de Ballon intra-aortique (100% des panélistes)
- 2) Critère cardiovasculaire: Pas de saignement actif (ex. via drain médiastinal) ou de risque de saignement (ex. retrait récent d'un cathéter fémoral) (58% des panélistes)
- 3) Critère respiratoire d'initiation : FiO<sub>2</sub> à moins de 100% au repos (58% des panélistes)
- 4) Critère autre d'initiation : Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques. (67% des panélistes)
- 5) Critère autre d'initiation : pas pendant hémodialyse, si risque connu d'instabilité hémodynamique (67% des panélistes)

La prochaine section vous permettra de vous prononcer sur a) la pertinence, et b) la faisabilité des nouveaux critères d'initiation proposés par le panel. De plus, vous pourrez donner vos commentaires sur la formulation des critères.

### **À propos du nouveau critère d'initiation suivant:**

#### Critère cardiovasculaire d'initiation:

- Pas de Ballon intra-aortique (sélectionné par 100% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Pas de saignement actif (ex. via drain médiastinal) ou de risque de saignement (ex. retrait récent d'un cathéter fémoral)

(sélectionné par 58% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

Critère respiratoire d'initiation :

- FiO<sub>2</sub> à moins de 100% au repos (sélectionné par 58% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

Critère autre d'initiation :

- Présence et disponibilité du personnel nécessaire selon les besoins et risques. (sélectionné par 67% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

- Pas pendant hémodialyse, si risque connu d'instabilité hémodynamique (sélectionné par 67% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

**Partie 2 a):** Cette partie vise à vous présenter les résultats des critères d'ARRÊT consensuels de la ronde 2

### **Critères d'arrêt**

Les critères d'arrêt qui font consensus sont les suivants:

#### Cardiovasculaire:

- Hypotension orthostatique symptomatique (de 20 mm Hg et plus) pour plus de 5 minutes (consensus ronde 1)
- Nouvelle arythmie maligne (consensus ronde 1)
- Fréquence cardiaque >165bpm ne diminuant pas avec une période de repos de 5 minutes (consensus ronde 1)
- Patient symptomatique avec tension artérielle moyenne inférieure à 55 mmHg, supérieure à 110 mmHg (consensus ronde 2)

#### Respiratoire:

- Aucun critère respiratoire d'arrêt consensuel (à la ronde 1)
- Chez patient non-MPOC, désaturation sous 88% soutenue malgré ajustement FiO<sub>2</sub> (consensus ronde 2)

#### Neurologique:

- Changement aigu de l'état neurologique (consensus ronde 1)

#### Autre:

- Patient devient pâle et moite (patient présente un malaise soudain) (consensus ronde 1)
- Cyanose nouvelle de cause indéterminée (consensus ronde 2)

Partie 2 b): Cette partie vise à vous présenter les résultats des critères d'ARRÊT non-consensuels de la ronde 2 et avoir à nouveau votre avis sur a) la pertinence et b) la faisabilité de ces critères qui ont été reformulés à la lumière de vos commentaires. Vous aurez également l'occasion de donner vos commentaires sur cette reformulation au besoin.

### **Critères d'arrêt: Résultats de la Ronde 2**

Le critère d'arrêt qui non-consensuels est le suivant:

#### Critère respiratoire:

- Nécessité d'augmenter la demande de pression expiratoire positive (PEP) de cm d'H<sub>2</sub>O ou plus;

**- À propos du critère respiratoire d'arrêt suivant:**

Formulation originale à la ronde 2:

\*\*\*Nécessité d'augmenter la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus\*\*\*

*Pertinence:* Consensus non-obtenu ((a) Essentiel pour 42% des panélistes; (b) Utile, mais pas essentiel pour 25% des panélistes; (c) Pas nécessaire pour 33% des panélistes)

*Faisabilité :* Consensus non-obtenu (1- Très faisable pour 33% des panélistes; 2- Faisable pour 50% des panélistes; 3- Un peu faisable pour 8% des panélistes; 4- Pas faisable pour 0% des panélistes; 5- À éviter pour 8% des panélistes.)

*Commentaires panélistes :*

- a) Pas nécessaire comme critère à mon avis.
- b) "Ce critère ne serait pas utile dans mon milieu. Les inhalothérapeutes ne sont pas présents au chevet pendant les premières stations debout et il ne faut pas qu'on exige une telle présence inutilement. Pour la très grande majorité des patients, cette présence n'est pas nécessaire, et nous gardons la disponibilité des inhalos pour les situations importantes (marche, sevrage etc.,) Utilisé dans mon milieu cela créerait une confusion, un ajout inutile à l'algorithme.
- c) Je me questionne, pourquoi un patient aurait besoin que l'on augmente la PEP : parce qu'il désature? parce que sa mécanique respiratoire se détériore? alors d'autres critères d'arrêt peuvent servir."
- d) Ce ne sont pas les premiers changements que l'inhalo effectue

\*\*\*Nécessité d'augmenter la demande de pression expiratoire positive (PEP) de 3 cm d'H<sub>2</sub>O ou plus\*\*\*

**Nouvelle formulation**

Nécessité d'augmenter de manière importante l'aide ventilatoire mécanique

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

## Partie 2C: Nouveaux critères proposés par le panel

Parmi les nouveaux critères d'arrêt proposés par le panel lors de la ronde 1, il y a une majorité du panel de la ronde 2 qui considère que les nouveaux critères suivants sont pertinents:

- Critère cardiovasculaire d'arrêt : Nouvelle DRS (sélectionné par 92% des panélistes à la ronde 2)
- Critère neuropsychologique d'arrêt : Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel  
(sélectionné par 92% des panélistes à la ronde 2)
- Critère musculosquelettique d'arrêt : signes de fatigue musculaire comme tremblements, dérobage des membres inférieurs, etc.  
(sélectionné par 67% des panélistes à la ronde 2)
- Critère autre d'arrêt : Douleurs de novo soudaines et importantes (sur le système atteint, autres, angine, etc.)"  
(sélectionné par 67% des panélistes à la ronde 2)

La prochaine section vous permettra de vous prononcer sur la a) la pertinence, et b) la faisabilité des nouveaux critères d'initiation proposés par le panel. De plus, vous pourrez donner vos commentaires sur la formulation des critères.

### **À propos du nouveau critère cardiovasculaire d'arrêt suivant:**

Critère cardiovasculaire d'arrêt :

-Nouvelle DRS (sélectionné par 92% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

### À propos du nouveau critère neuropsychologique d'arrêt suivant:

Critère neuropsychologique d'arrêt :

Patient ne suit pas les consignes et risque de blessure du personnel

(sélectionné par 92% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter



*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

À propos du nouveau critère musculosquelettique d'arrêt suivant:

Signes de fatigue musculaire comme tremblements, dérobage des membres inférieurs  
(sélectionné par 67% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

À propos du nouveau critère autre d'arrêt suivant:

Critère autre d'arrêt : Douleurs de novo soudaines et importantes (sur le système atteint, autres, angine, etc.)"

(sélectionné par 67% des panélistes à la ronde 2)

- En ce qui a trait à la PERTINENCE, ce critère est:

(a) Essentiel                      (b) Utile, mais pas essentiel                      (c) Pas nécessaire

- En ce qui a trait à la FAISABILITÉ, ce critère est:

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

*Vous venez de compléter la deuxième ronde de cette consultation! Félicitations! N'oubliez pas de finaliser le questionnaire pour envoyer vos réponses. Des instructions vous seront transmises par courriel pour la suite du projet.*

*Merci de votre participation!*

•

1-Très faisable    2-Faisable    3-Un peu faisable    4-Pas faisable    5-À éviter

*Si vous avez des commentaires en lien avec ce dernier critère, veuillez les fournir dans l'espace ci-dessous:*

